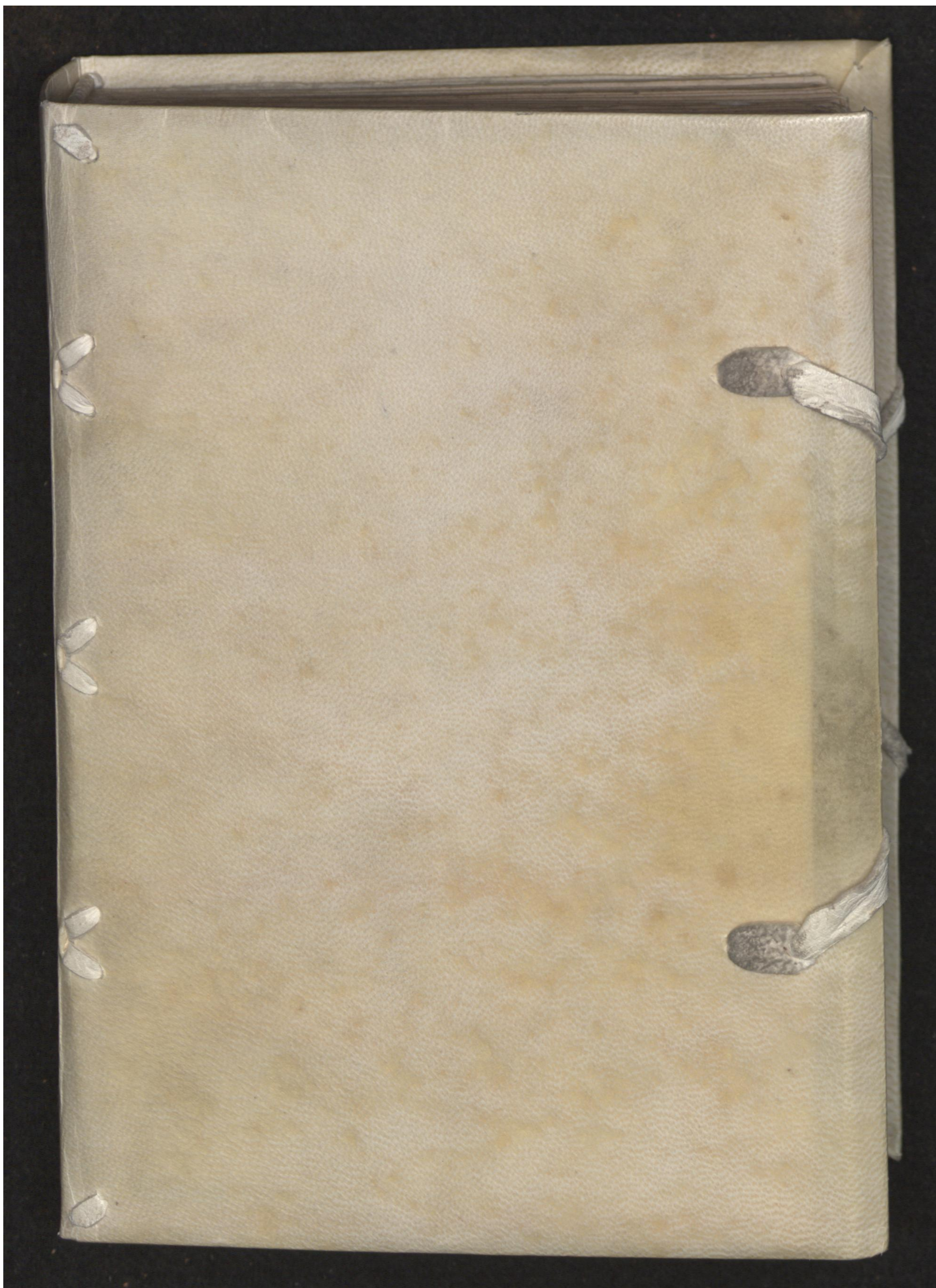
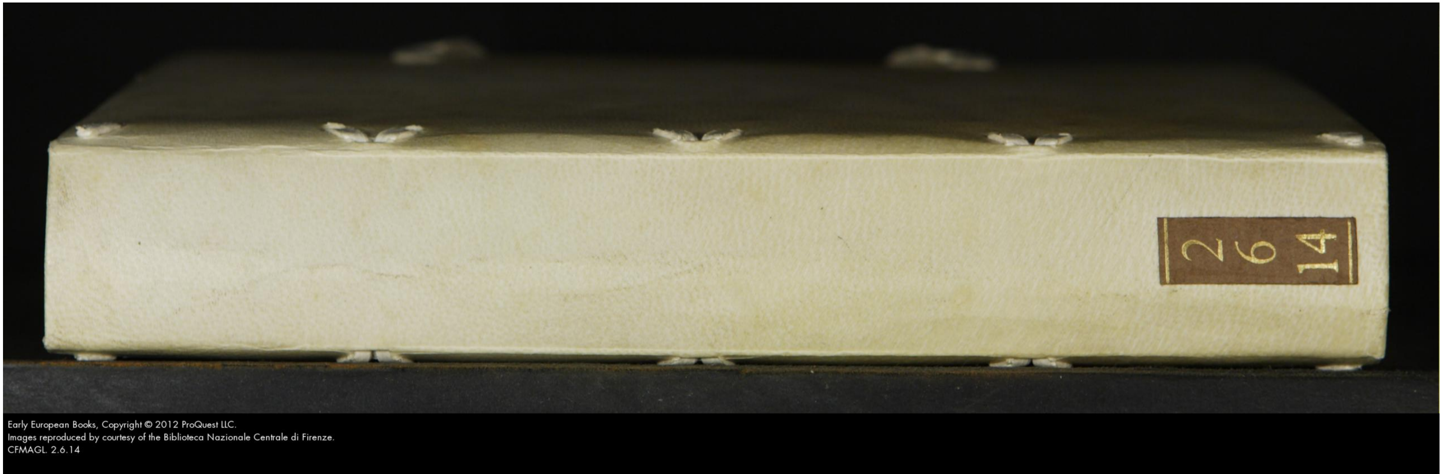
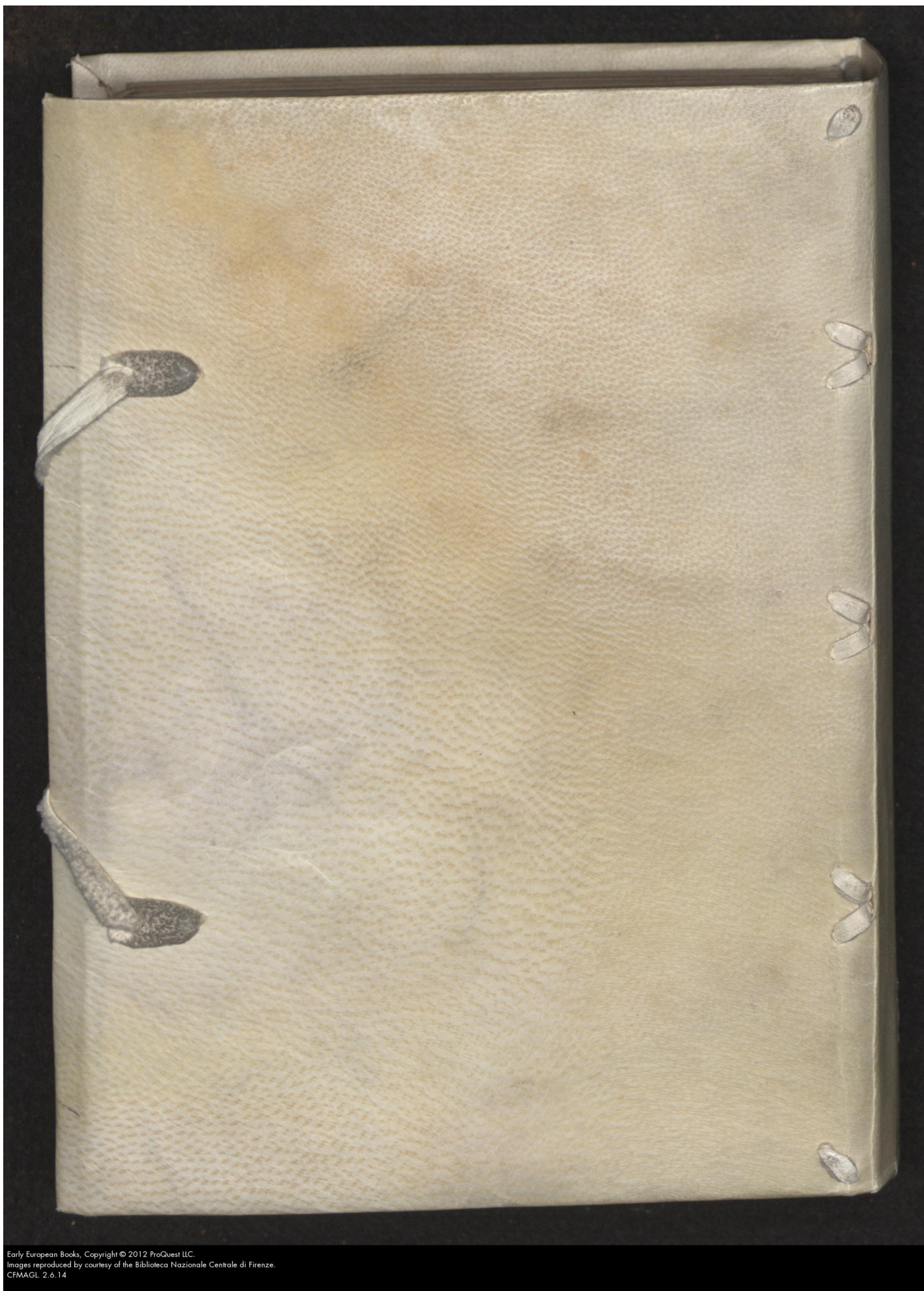



2
6
14





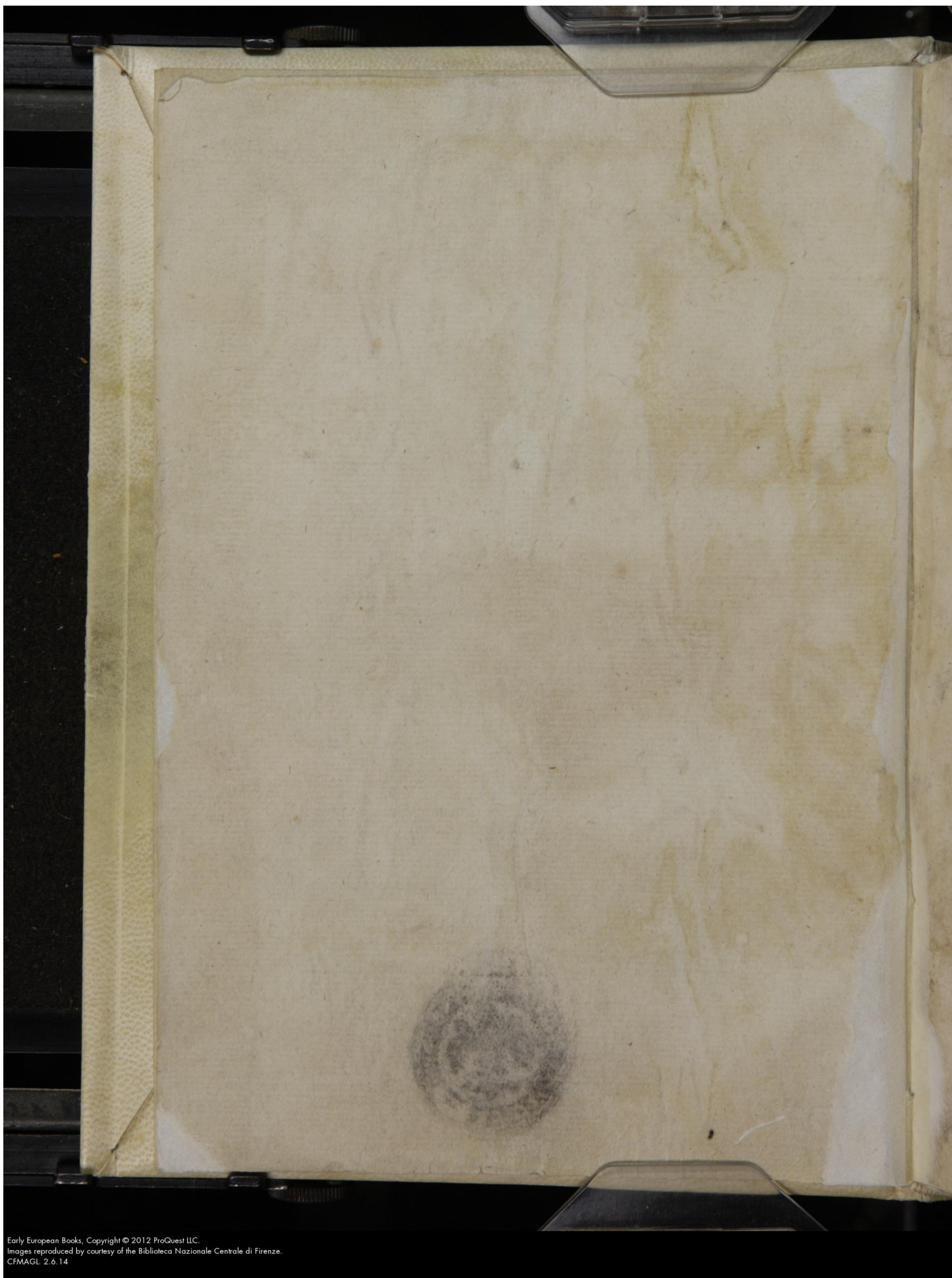






XVII

VITR



M. VITRVVII VIRI SVAE PROFESSIONIS PERITISSIMI, DE ARCHITECTVRA LIBRI DECEM, AD AVGVSTUM Cæsarem accuratiß. conscripti:

&

NVNC PRIMVM IN GERMANIA QVA potuit diligentia excusi, atq; hinc inde schematibus non iniucundis exornati.

ADIECIMVS ETIAM PROPTER argumenti conformitatem,

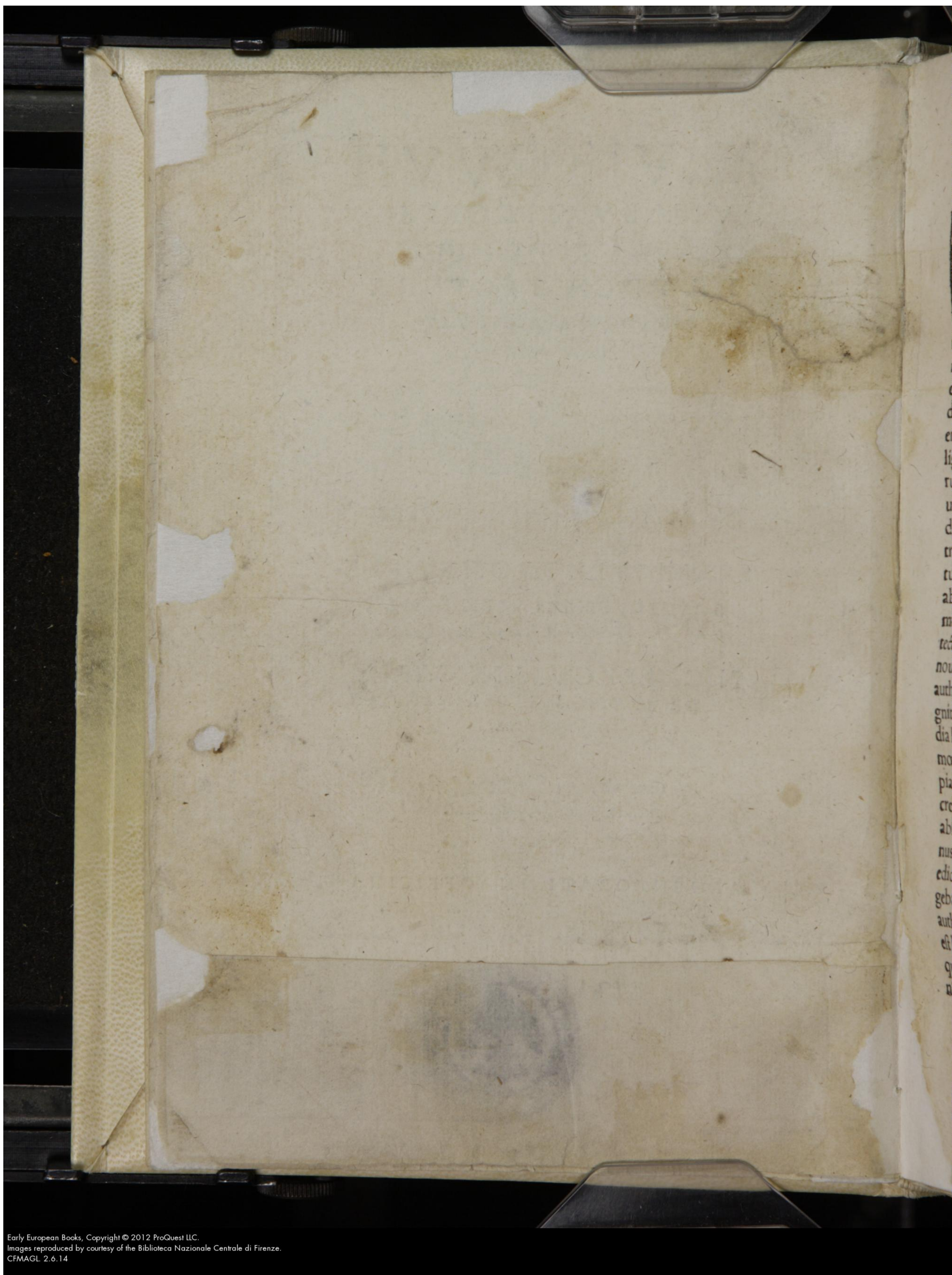
SEXTI IVLII FRONTINI DE AQVAEDVCTIBVS VRBIS ROMAE, libellum. Item ex libro

NICOLAI CVSANI CARD. DE STATICIS EXPERIMENTIS, fragmentum.

Cum indice copiosissimo, & dispositione longe meliori, quàm antea.

ARGENTORATI IN OFFICINA Knoblochiana per Georgium Machæropiœum. ANNO M. D. XLIII.





GEORGIVS MACHAERОPIОEVS
Typographus ad lectorem.

AMETSI EX VETVSTIS scriptoribus alius alio & utilior est, & amplior laude dignus: cum tamē nemo sit qui non mereatur legi, nullus eorum prorsus, in tanta præsertim paucitate, negligendus uidetur. Neq; id antiquitati modo dandū esse arbitror: sed quia nullus illis melioribus seculis in publicū prodire audebat, qui non aliquid utilitatis afferret suo labore. Id ipsum etiam de argumentis, in quibus uersati sunt, sentiendum est. Non enim res ullas solebant tractandas suscipere, nisi quas intelligere esset operęprecium. Et tamen uidemus quosdam ueterum, etiam qui sunt ex optima nota, uel contemni omnino, uel in paucorum bibliothecis delitescere: a maiore autem studiosorum parte nunq; attingi. In eo numero est hic. M. Vitruuius, cuius cum opus de Architectura egregium fateantur omnes, lectuq; inprimis dignum, præteritur tamen fere ab omnibus. Nomen quidem ipsum est celebre: & paucissimi sunt, uel ex mediocriter doctis, qui Vitruuium de Architectura scripsisse ignorent. At uix centesimus quisq; interea nouit, quid liber contineat. Hoc non ideo accidit, uel quia author malus sit aut ineptus, uel quia genus argumēti sit cognitu inutile: sed quia nimis sunt delicati, qui literarum studia hodie sectantur. Eligunt enim aut leuiora scripta, aut amœniora, ex quibus delectationem sine magno labore capiant. Ergo quia hic Vitruuij liber nonnihil esse obscurus creditur: propter difficultatē ab eius lectione ut plurimum abhorrent. Nam scriptorem ipsum non possunt, tanq; minus idoneum, repudiare. Primum ea ętate uixit, et opus hoc edidit, quo uera solidaq; eruditio florebat, aut certe adhuc uigebat. Et semper ab eruditis hominibus, quibus iudicandi authoritas communi omnium consensu tribuitur, habitus est bonus & non uulgaris precij scriptor. Fatendum est certe, quod res ipsa declarat, non adeo bene expolitā habere dictionē. Latine enim loquitur magis, q; splendide aut eloquēter.

Verum meminerimus, non ideo hoc opus reliquisse, ut eloquentiam inde disceremus. Ipse quoque pluribus locis id excusat, quod minus excultam habeat orationem: ueniamque sibi dari postulat, quã architecto concedi æquum sit. Et fortasse res quam tractat, ex earum est genere, quæ doceri contentæ, sicut ait Manilius, exornari elegantiore stylo nõ sustineant. Quamque simplex est eius dictio, magis quam impura aut corrupta: ut facile animaduertas, neglectu magis quam inscitia factum, ut maiorẽ nitorem in eo desideres. Græcas uoces subinde interserit: uel quia latinas nõ habebat, quibus omnia, quæ uolebat, exprimeret: uel quia græcæ satis iam notæ erant, & usu peruulgatæ, etiam inter homines Romanos. Nam quemadmodum & exquisitior ædificiorum structura, & machinæ subtiliore artificio fabrefactę, aliaque eius generis: item musica & quęcumque ad uitam cultiorem pertinent artes, ex Græcia in Italiã prodierunt, ita nomina quoque secum attulerũt, quibus originem suam referrent. Nunc in his uocabulis intelligendis plurimum laboramus, quæ tũc propter rerum notitiam, etiam uulgo erant usitata. Sed hæc obscuritas diligentia & studio uinci potest, quæ nonnullos deterret, quo minus experiri ausint, quam arduus aut molestus sit illis futurus labor. Minime ergo debuerat hæc res imminuere Vitruuio gratiã apud homines nõ ignauos: sed potius eorũ industriam excitare, ut eo attẽtiore conatu ad eius lectionem accederent. quæ præterea sunt causæ, quæ illi non minimum commendationis afferunt: quod & solus in hoc argumenti genere nobis extat: & id ipsum ita sedulo & accurate exequutus est, ut uix quidquam absolutius, quod ad fidem & ueritatem attinet, requirere quis possit. Rogabis forsan, quorsum tibi ueterem architecturam discere conducat. Primum, si respondeam honestam oblectationem, quæ inde excipitur, nõ debere pro nihilo duci: multi, opinor, id mihi concederent. sunt enim non pauci, qui fructum hunc magna ex parte spectant in literis. Atqui si hic unus est finis, inquies, sine magna iactura licebit contemnere. fateor, si ita res haberet. Verum nõ uoluptas sola: sed manifesta nec poenitenda utilitas inde referri potest: eaque multiplex. Quantum enim

tum enim dedecus est, quod qui inter doctos non modo locum, sed gradum quoque aliquem habere uolunt, partes suarum ædium non possunt suis nominibus discernere? At si quis in Vitruuio non oscitanter sit uersatus, is suum cuique parti proprium nomen reddet. Deinde fieri nõ potest, quin identidem in legendis antiquis scriptoribus hæsites: nisi huius subsidio fueris adiutus. Hic est alter fructus, quem contemnere non oportet. Habet non exiguam laudem Lazarus Baifius, quia collectis undecumque testimonijs, & inter se comparatis, aditum ad rei nauticæ intelligentiam patefecerit. Cur id? Nempe quoniam hac sua industria, ad intelligendas ueteres historias, quasi manu direxit eos, qui adiutore opus habebant. Ergo qui libellum illum legunt, non putant se operam male collocare. Quid ergo de Vitruuio sentiendum? qui non unam dumtaxat partem, sed tot simul res cõplexus: non sepulta uetustatis monumenta hinc inde eruit, sed ipsam uetustatem, cuius fuit oculatus testis, nobis quasi in tabulis descriptam reliquit. Neque mihi obijcias, fuisse rationem ueterum a nostra prorsus diuersam: ideoque appellationes, quibus usi sunt, neque temporibus nostris conuenire: neque posse a nobis intelligi. Nam cum decimus liber iudicetur alijs abstrusior: uidemus tamen Budæũ Iocundi presbyteri opera adiutum, machinarũ nomina ad ętatem nostram usumque præsentem accommodasse. Neque tamen aliqua esse nego, quæ uix ullus unquam hominum assequetur. sed hæc ad reliqua inuestiganda impedimento esse minime debent. His quoque accedit aliud tertium: quod non loquitur ut manuarius opifex: sed res de quibus agit, ex liberalium artium fontibus ductas ac depromptas, cum ratione exponit. Ita hic multa Philosophi, ex interioribus suis thesauris desumpta recognoscent. Habebunt Mathematici in quibus se exerceant. Habebunt Musici artis suę principia ex Aristoxeno translata.

Quare in excudendo Vitruuio non male me rei literarię consuluisse arbitror: & hunc meum laborem recti sanique iudicij hominibus approbatum iri confido. Quid autem pręstiterimus, tametsi par est alijs ęstimandum relinquere: pau-

cis tamen indicabo lectoribus, ut admoniti melius animad uertant ac expendāt. In exemplari recognoscendo, ut emendatius haberetur, fidelis diligentia est adhibita. Græca etiam eruditorum ope, quoad licuit, restituimus. Neqꝫ tamen omnia repurgata esse profiteor. Non enim ausi sumus temere mutare, ubi nobis certa ueritas non constabat: etiam si mendum interdum subesse conijceremus. Quia uero ad huius artis cognitionem plurimum conducunt schemata, ea excidenda curauimus elegantiore forma, quam in Florentino exemplari uisantur. In colligendo & digerendo Indice, magis ueremur, ne quis immodicum nostrum laborem reprehendat, quam de negligentia queratur. Est enim admodum copiosus. Ne quis tamen nos modū excessisse existimet, sumus hoc consilium secuti, ut lector plures locos inter se conferendo, alterum alterius adminiculo facilius intelligeret. Addidimus etiam Indicem Græcarum dictionum, si quis forte requireret. Titulos schematibus inscriptos, ex Italica uersione mutuati sumus. non enim sunt Vitruuij. Verba quæ Io. Iucundus uel reposuit uel addidit, reliquimus: uerū his notis ☞ ☜ inclusa, quo discernerentur. Nunc peto a studiosis lectoribus, ut sedulitati nostræ faueant: & sicubi leuiter peccatum est, ignoscant.

OMNIVM

OMNIVM
CAPITVM LIBRORVM .X.
M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA
ENVMERATIO.

CAPITA PRIMI LIBRI.

CAPITA SECVNDI LIBRI.

CAP

CAPITA LIBRI TERTII.

CAPITA LIBRI QVARTI.

CAPITA LIBRI QVINTI.

CAPI=

CAPITA SEXTI LIBRI.

CAPITA SEPTIMI LIBRI.

CAPITA OCTAVI LIBRI.

CAPITA NONI LIBRI.

CAPITA DECIMI LIBRI.

De diuer

INSCRIPTIONES,

EX TRANSLATIONE ITALICA

authoris, schematibus suprapositæ

Quæ

FINIS.

LECTO

EX his, quæ libro decimo M. Vitruuius habet, atq; ex ueterum authorum Græcorum (quos ipse citat) monumentis, charecterum aliquot significationes, quantum concessum fuit, colligi, inq; tuum usum hic seorsim subijci curauimus. Boni itaq; hanc nostram diligentiam consulas uelim: maiorem certe præstituri, si fuisset datum.

Prænominati cuiusq; integri, siue cubiti, siue pedis, siue digiti, siue unciæ, siue foraminis, scire te uelim,

S. semissem significare.
:—· quartam partem, non prænominati integri, sed semißis.
∸ · octauam partem, non prænominati integri, sed semißis.
u. duellam, quæ est pars tertia præmominati integri.
9. Sicilicum, quæ est pars quarta prænominati integri.
z. Drachmam, quæ est pars octaua prænominati integri.
F. Duodecimam partem prænominati integri.
r. Sextamdecimam partem prænominati integri.

QVIA tamen prædictorum charecterum, & aliorum quoq; nonnulli in diuersis exemplaribus aliter & aliter descripti corruptiq; inueniuntur, singulis certam fidem adhibendam esse haud puto, donec in exemplum quàm castigatißimum incidas. Puncta uero, quæ uel circulari ⁘, uel quadrangulari forma ⁙ in codẽ X. libro inueniuntur, non significationis alicuius certæ, sed clausularum distinctionis tantum gratia facta esse uidentur. Nisi quis forsan ea minutias sui cuiusq; integri significare contenderet: si ut tradita fuerunt, incorrupta ad nos conseruata haberentur.

INDEX

INDEX GRAECARVM DICTIONVM, QVAE
in Vitruuij libris sparsim leguntur.

PVNCTVM VNVM, PAGINAE PARTEM
priorem: duo uero posteriorem denotant.

θεμα

*b

INDEX.

ARCHITECTI
VIRTVTES.

PHILOSOPHIAE ET
DISCIPLINARVM
MEDIOCRITER
SIT PERITVS:
NON ARROGANS:
SED
FACILIS,
AEQVVS, ET
FIDELIS:
SINE
OMNI AVARITIA,
QVOD
EST
MAXIMVM.

INDEX IN DECEM M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA LIBROS copiosißimus.

A.

INDEX.

Arca

INDEX.

Calcu-

Cedrus

INDEX.

*c Confri

INDEX.

Encli=

INDEX.

Forſex

Gnomon

INDEX.

Hypæ=

XVII

INDEX.

*d Inuen-

Menſu-

N

INDEX.

Ordina-

INDEX.

Piſtri

INDEX.

*c Prole

Quoquo=

Scobs;

INDEX.

Structu-

Trasci=

Trigo=

V

Ver=

XXVI

INDEX.

Finis Indicis.

MENDAE QVAE OBITER IRREPSERVNT: VNA cum Coniecturis ſuper loca aliquot deprauata.

Pag.

Pag.	lin.	legendum.	
3	23	mutulos &	
6	15	homotoniorũ	Coniect.
8	8	cum omnibus	
12	4	symmetria	Con.
ibid.	6	περίτριτον	
13	5	partibus	Coniect.
12	19	item fœn.	Coniect.
17.	19	q; (delendum	
19	3	ustulatæ	
26	6	inueniantur	
30	8	gnomon	
ibid.	17	ciuitas uid.	
36	21	grumos	
46	31	in opere	
53	11	farcturæ	
54	3	& præter	
59	12	ex uectig.	Coniect.
60	21	apparatione	
ibid.	26	CAP. IX	
61	2	uænalitijs	
63	12	ζυγίαν	
ibid.	21	cedrium	
66	16	Itaque	
67	6	adriatici	
68	24	nobilitatem	
69	30	paritur	
72	17	decußim.	
ibid.	23	adiecto asse	
ibid.	25	ἡμιόλιος	
73	12	æreos (legit Budæus	
83	5	ita proportionib. Con.	
ibid.	14	hypotrochelijs. sic alibi.	
84	16	ustulatis	

Pag.	lin.	legendum.	
ibid.	20	colocandæ.	Coniect.
86	ult.	τρόχιλον	
94	4	mutuli sic alibi &c.	
124	9	habet interuallum	
128	2	errabit in	
129	32	magnitudinem.	
134	1	de ædibus	Con.
139	12	portubus	Con.
142	26	quod prædæ	
146	23	temperaturas	
152	2	ac faucium	
164	27	expolitionibus	
167	21	Theodorus	
168	9	Suffitius.	Con.
171	11	spicata test.	Con.
172	32	albarium opus.	Con.
180	12	moluntur	
181	11	metallicis	Con.
200	7	summa labra.	
207	11	habet, areæ	
210	21	expertus	
218	24	esse dicitur	
222	12	Manacus, alij legunt.	
262	28	eius non sunt.	

IN IVL. FRONTINO.

γ.1:	9	afficiantur pœna ex.
ibid.	30	opere arcuato
γ.2:	30	MDXXVIII. Reliq.
γ.4.	23	122. (delendum
δ.2.	4	utriq; rationi
ibid.	16	usu frequens
ζ.1.	23	Quid fieri placeret.

FINIS.

XXVII

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER PRIMVS.



VM DIVINA MENS TVA ET numen, Imperator Cæsar, imperio potiretur orbis terrarum, inuictaq; uirtute cunctis hostibus stratis, triumpho uictoriaq; tua ciues gloriarentur, & gentes omnes subactæ tuum spectarent nutum, populusq; Romanus & Senatus liberatus timore, amplißimis tuis cogitationibus consilijsq; gubernaretur, non audebam tantis occupationibus de Architectura scripta, & magnis cogitationibus explicata edere, metuens ne nō apto tempore interpellans, subirem tui animi offensionem. Cum uerò attenderem, te non solum de uita communi omnium curam, publicæq; rei constitutionem habere, sed etiam de opportunitate publicorū ædificiorum, ut ciuitas per te non solum prouincijs esset aucta, uerumetiam ut maiestas Imperij publicorum ædificiorum egregias haberet autoritates, non putaui prætermittendū, quin primo quoq; tempore de his rebus ea tibi ederem: Ideo, quòd primum parenti tuo de eo fueram notus, & eius uirtutis studiosus. Cum autem concilium cœlestium in sedibus immortalitatis eum dedicauisset, & Imperium parentis in tuam potestatem transtulisset, idem studium meum in eius memoria permanens, in te contulit fauorem. Itaq; cum. M. Aurelio, & P. Minidio, & . Cn . Cornelio, ad apparationem balistarū & scorpionum, reliquorumq; tormentorum refectionem, fui presto, & cum eis commoda accepi, quæ cum primo mihi tribuisti, recognitionem per sororis commendationem seruasti. Cum ergo eo beneficio essem obligatus, ut ad exitum uitæ non haberem inopiæ timorem, hæc tibi scribere cœpi, quòd animaduerti multa te ædificauisse, & nunc ædificare, reliquo quoq; tempore, & publicorum, & priuatorum ædificiorum, pro amplitudine rerum gestarum, ut posteris memoriæ traderentur, curam habiturum: conscripsi perscriptiones terminatas, ut eas attendens, & ante facta, & futura qualia sint opera, per te nota posses habere, namq; his uoluminibus aperui omnes disciplinæ rationes.

QVID SIT ARCHITECTVRA, ET De architectis instituendis.

CAPVT. I.

ARchitectura, est scientia pluribus disciplinis, & uarijs eruditionibus ornata, cuius iudicio probantur omnia, quæ ab cæteris artibus perficiuntur opera. Ea nascitur ex fabrica, & ratiocinatione. Fabrica, est continuata ac trita usus meditatio, quæ manibus perficitur è materia cuiuscunq; generis opus est, ad propositum deformationis. Ratiocinatio autem est, quæ res fabricatas solertia ac ratione proportionis demonstrare atq; explicare potest. Itaq; architecti, qui sine literis contenderunt, ut manibus essent exercitati, non potuerunt efficere, ut haberent pro laboribus autoritatem. Qui autem ratiocinationibus & literis solis confisi fuerunt, umbram, non rem persecuti uidetur. At qui utrumq; perdidicerunt, (uti omnibus armis ornati) citius cum autoritate quod fuit propositum, sunt assequuti. Cum in omnibus enim rebus, tum maxime etiam in architectura hæc duo insunt, quod significatur, & quod significat. Significatur, proposita res de qua dicitur. Hanc autem significat demonstratio rationibus doctrinarum explicata. Quare uidetur utraque parte exercitatum esse debere, qui se architectum profiteatur. Itaq; eum & ingeniosum esse oportet, & ad disciplinam docilem. Neq; enim ingenium sine disciplina, aut disciplina sine ingenio, perfectum artificem potest efficere, & ut literatus sit, peritus graphidos, eruditus Geometria, & optices nō ignarus, instructus Arithmetica, historias complures nouerit, Philosophos diligenter audiuerit, Musicam sciuerit, Medicinæ non sit ignarus, respōsa Iurisconsultorum nouerit, Astrologiam cœliq; rationes cognitas habeat. Quæ cur ita sint, hæc sunt causæ. Literas architectum scire oportet, uti commētarijs memoriam firmiorem efficere poßit. Deinde graphidos scientiam habere, quo facilius exemplaribus pictis, quam uelit operis speciem, deformare ualeat. Geometria autem plura præsidia præstat architecturæ, & primū ex euthygrammis circini tradit usum, è quo maxime facilius ædificiorum in areis expediuntur descriptiones, normarumq; & librationum & linearum directiones. Item per opticen, in ædificijs, ab certis regionibus, cœli lumina recte ducūtur. Per arithmeticen

Literæ. Scientia graphidos. Geometria. Opticen.

CARYATVM PORTICVS.



meticen, sumptus ædificiorum consumman tur, mensurarũ rationes explicantur, difficilesq; symmetriarum quæstiones geometricis rationibus & methodis inueniuntur. Historias autem plures nouisse oportet, quod multa ornamenta sæpe in operibus architecti designant, de quibus argumentis, rationẽ cur fecerint, quærentibus reddere debent. Quẽadmodum si quis statuas marmoreas muliebres stolatas, & quæ caryatides dicuntur, pro columnis in opere statuerit, & insuper mutilos et coronas collocauerit, percontãtibus ita reddet rationem. Carya ciuitas Pelopõnesi, cũ Persis hostibus cõtra Græciam consensit, postea græci per uictoriam gloriose bello liberati, communi consilio Caryatibus bellum

Arithmetica.

Carya ciuitas.

lum indixerunt. Itaq; oppido capto, uiris interfectis, ciuitate deleta, matronas eorum in seruitutem abduxerunt. Nec sunt passi stolas, neq; ornatus matronales deponere, uti non uno triumpho ducerentur, sed æterno seruitutis exemplo graui contumelia pressæ, pœnas pendere uiderentur pro ciuitate. Ideo qui tunc architecti fuerũt, ædificijs publicis designauerunt earum imagines oneri ferundo collocatas, ut etiam posteris nota pœna peccati Caryatiũ, memoriæ traderetur.



Platæeum prælium.

Non minus Lacones, Pausania Agæsipolidos filio duce Platæo prælio, pauca manu infinitum numerũ exercitus Persarũ cum superauissent, acto cum gloria triumpho, spoliorum & prædæ porticum Persicam ex manubijs laudis, et uirtutis ciuium, indicem uictoriæ, posteris pro trophæo constituerunt, ibiq; captiuorũ simulachra barbarico uestis ornatu, superbia

PORTICVS PERSICA, INSIGNE VIRTVTIS constituta, captiuorũ Platæensiũ simulachra pro columnis tecta sustinentia, Pausaniæ Laconũ ducis gloria.

bia meritis cõtumelijs punita, sustinentia tectum collocauerunt: uti et hostes horrescerẽt timore eorũ fortitudinis ♣ effectus & ciues id exemplũ uirtutis aspicientes, gloria erecti, ad defendendam libertatẽ essent parati. Itaq; ex eo multi statuas Persicas sustinentes, epistylia & ornamenta eorũ collocauerunt, & ita ex eo argumento, uarietates egregias auxerũt operibus: Itẽ sunt aliæ eiusdem generis historiæ, quarũ noticiam architectos tenere oportet. Philosophia uero perficit architectũ animo magno, & uti nõ sit arrogans, sed potius facilis, æquus, et fidelis sine auaritia, quod est maximum. Nullum enim opus uere sine fide



♣ affecti.

Philosophia perfectrix architecti.

fide & castitate fieri potest. Ne sit cupidus, neq; in muneribus accipiendis habeat animum occupatum, sed cum grauitate suam tueatur dignitatem bonam famam habendo. Hæc enim Philosophia præscribit.

Physiologia.

Præterea de rerum natura, quæ græce φυσιολογία dicitur, philosophia explicat: quam necesse est studiosius nouisse, quòd habet multas & uarias naturales quæstiones, ut etiam in aquarū ductionibus. In cursibus enim & circuitionibus, et librata planicie, expreßionibus, spiritus naturales aliter atq; aliter fiunt, quorū offensionibus mederi nemo poterit, nisi qui ex Philosophia principia rerū naturæ nouerit. Item qui Thesbiæ aut Archimedis libros, & cæterorū qui eiusmodi generis præcepta conscripserunt leget, cum ijs sentire non poterit, nisi his rebus à Philosophis fuerit institutus.

Musica.

Musicen autem sciat oportet, uti canonicam rationem, & Mathematicam notam habeat, præterea balistarum, catapultarum, scorpionum temperaturas poßit rectè facere. In capitulis enim dextra ac sinistra, sunt foramina hemitoniorum, per quæ tenduntur suculis & uectibus è neruo torti funes, qui non præcluduntur nec præligantur, nisi sonitus ad artificis aures certos & æquales fecerint. Brachia enim quæ in eas tentiones includuntur, cum extenduntur, æqualiter, & pariter, utraq; plagam emittere debent. Quod si non homotonia fuerint, impedient directam telorum mißionem. Item theatris uasa ærea quæ in cellis sub gradibus mathematica ratione collocātur, & sonituum discrimina quæ græci ἠχεῖα uocant, ad symphonias musicas, siue concentus, componuntur, diuisa in circinatione diatessaron & diapente & diapason, uti uox scenici sonitus conueniens in dispositionibus, tactu cum offenderit, aucta cum incremento, clarior & suauior ad spectatorū perueniat aures.

Hydraulicæ machinæ.

Hydraulicas quoq; machinas, & cætera quæ sunt similia his organis, sine musicis rationibus efficere nemo poterit.

Medicina.
Climata.

Disciplinam uero medicinæ nouisse oportet, propter inclinationes cœli, quæ græci κλίματα dicunt, & aëres locorum, qui sunt salubres aut pestilentes, aquarumq; usus. Sine his enim rationibus nulla salubris habitatio fieri potest.

Iura.

Iura quoq; nota habeat oportet ea, quæ necessaria sunt ædificijs communibus parietum, ad ambitum stillicidiorum & cloacarum & luminū. Item aquarum ductiones, & cætera quæ eiusmodi sunt, nota oportet sint architectis, uti ante caueant, quàm instituant ædificia, ne controuersiæ, factis operibus, patribus fami-

busfamiliarum relinquantur, & ut legibus scribendis prudentia caueri poßit & locatori & conductori. Namq; si lex perite fuerit scripta, erit ut sine captione uterq; ab utroq; liberetur. Ex Astrologia autem cogno scitur oriens, occidens, meridies, septentrio, & cœli ratio, æquinoctium, solstitium, astrorum cursus, quorum notitiam si quis non habuerit, horologiorum rationem omnino scire non poterit. Cum ergo tanta hæc disciplina, sit condecorata, et abundans eruditionibus uarijs, ac pluribus, non puto posse iuste repente se profiteri architectos, nisi qui ab ætate puerili his gradibus disciplinarum scandendo, scientia plurium literarum, & artium nutriti, peruenerint ad summum templum architecturæ. At fortasse mirum uidebitur imperitis hominibus, posse naturam tantum numerum doctrinarum perdiscere, & memoria continere. Cum autem animaduerterint, omnes disciplinas inter se coniunctionem rerum & communicationem habere, fieri posse faciliter credetur. Encyclios enim disciplina, uti corpus unum ex his membris, est composita. Itaq; qui à teneris ætatibus eruditionibus uarijs instruuntur, omnibus literis, agnoscunt easdē notas, communicationemq; omnium disciplinarum, & ea re facilius omnia cognoscunt. Ideoq; de ueteribus architectis, Pythius, qui Prienæ ædem Mineruæ nobiliter est architectatus, ait in suis commentarijs, architectum omnibis artibus & doctrinis plus oportere posse facere, quàm qui singulas res suis industrijs & exercitationibus ad summam claritatem perduxerunt. Id autem re non expeditur. Non enim debet nec potest esse architectus Grāmaticus, uti fuerit Aristarchus, sed non agrammatos, nec Musicus, ut Aristoxenus, sed non amusos, nec pictor ut Apelles, sed graphidos non imperitus, nec plastes quemadmodum Myron, seu Polycletus, sed rationis plasticæ nō ignarus, nec denuo medicus ut Hippocrates, sed non aniatrologetos, nec in cæteris doctrinis singulariter excellens, sed in his non imperitus. Non enim in tantis rerum uarietatibus, elegantias singula res quisquàm consequi potest, quòd earum ratiocinationes cognoscere & percipere, uix cadit in potestatem. Nec tamen nō tantum architecti non possunt in omnibus rebus habere summum effectum, sed etiam ipsi qui priuatim proprietates tenent artium, non efficiunt, ut habeant omnes summum laudis principatum. Ergo si in singulis doctrinis singuli artifices, neq; omnes, sed pauci æuo perpetuo nobilitatem uix sunt consecuti, quem-

Astrologia.

Pythius.

Aristarchus.

Aristoxenus.

Apelles.

Myron.

Polycletus

Hippocrates.

ti, quemadmodum potest architectus, qui pluribus artibus debet esse peritus, non idipsum mirum & magnum facere, nequid ex his indigeat: sed etiam ut omnes artifices superet, qui singulis doctrinis aßiduitatem cum industria summa præstiterunt? Igitur in hac re Pythius errasse uidetur, quòd nõ animaduerterit ex duabus rebus singulas artes esse compositas, ex opere, & eius ratiocinatione. Ex his autem unum proprium esse eorum, qui singulis rebus sunt exercitati, id est, operis effectus: alterũ commune cõ omnibus doctis, id est, ratiocinatio: uti Medicis & Musicis, & de uenarum rythmo, & de pedum motu. At si uulnus mederi, aut ægrum eripere de periculo oportuerit, non accedet Musicus, sed id opus proprium erit Medici. Itẽ in organo non Medicus, sed Musicus modulabitur, ut aures suam cantionibus recipiant iucunditatem. Similiter cum Astrologis & Musicis est disputatio communis de sympathia stellarum et symphoniarum, in quadratis & trigonis, diatessaron & diapente, cũ Geometris de uisu, qui græce λόγος ὀπτικὸς appellatur, cæterisq; omnibus doctrinis, multæ res, uel omnes, cõmunes sunt duntaxat ad disputãdum. Operum uero ingressus, qui manu ac tractationibus ad elegantiam perducuntur, ipsorum sunt, qui proprie una arte ad faciendum sunt instituti. Ergo satis abunde is uidetur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes & rationes earum mediocriter habet notas, easq; quæ necessariæ sunt ad architecturam, uti si quid de his rebus & artibus iudicare & probare opus fuerit, ne deficiatur. Quibus uerò natura tantum tribuit solertiæ, acuminis, memoriæ, ut poßint Geometriam, Astrologiam, Musicen, cæterasq; disciplinas penitus habere notas, prætereunt officia architectorum, & efficiuntur mathematici. Itaq; faciliter contra eas disciplinas disputare possunt, quòd pluribus telis disciplinarum sunt armati. Hi autem inueniũtur raro, ut aliquãdo fuerũt Aristarchus Samius, Philolaus et Architas Tarẽtini, Apollonius Pergeus, Eratosthenes Cyreneus, Archimedes & Scopinas ab Syracusis, qui multas res organicas & gnomonicas, numero naturalibusq; rationibus inuentas atq; explicatas, posteris reliquerunt. Cum ergo talia ingenia à naturali solertia, non paßim cunctis gentibus, sed paucis uiris habere concedatur: officium uero architecti omnibus eruditionibus debeat esse exercitatum, & ratio propter amplitudinem rei permittat, non iuxta neceßitatem summas, sed etiam mediocres sci-

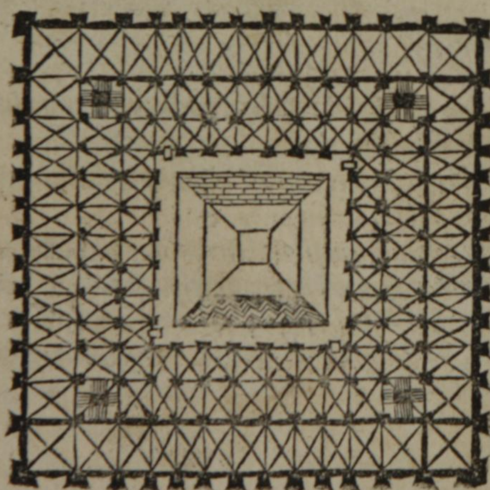
Marginal notes: Pythius. — Sympathia stellarum. — Aristarchus. Philolaus. Architas. Apollonius.

eres ſcientias habere diſciplinarum, peto Cæſar, et à te, & ab his qui mea uolumina ſunt lecturi, ut ſi quid parũ ad artis Grammaticæ regulam fuerit explicatum, ignoſcatur. Namq; non uti ſummus Philoſophus, nec Rhetor diſertus, nec Grammaticus ſummis rationibus artis exercitatus, ſed ut architectus, his literis imbutus, hæc niſus ſum ſcribere. De artis uero poteſtate, quæq; inſunt in ea ratiocinationes, polliceor (uti ſpero) his uoluminibus, non modo ædificantibus, ſed etiam omnibus ſapientibus, cum maxima autoritate, me ſine dubio præſtaturum.

EX QVIBVS REBVS ARCHITEctura conſtet. CAPVT. II.

ARchitectura autẽ conſtat ex ordinatione, quæ græce τάξις dicitur, & ex diſpoſitione, hanc autem græci διάθεσιν uocant, eurythmia, et ſymmetria, & decore, et diſtributione, quæ græce οἰκονομία dicitur. Ordinatio, eſt modica membrorũ operis commoditas, ſeparatim, uniuerſæq; proportionis, ad ſymmetriam comparatio. Hæc componitur ex quantitate quæ græce ποσότης dicitur.

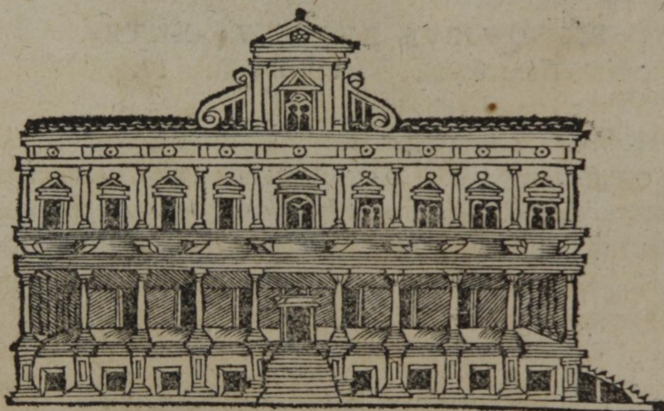
τάξιν. διάθεσιν. οἰκονομία. ποσότης



Quātitas. Quantitas auem est modulorū ex ipsius operis sumptione, singulisq; membrorum partibus uniuersi operis conueniens effectus.

Dispositio Dispositio autem est rerum apta collocatio, elegansq; in compositionibus effectus operis cum qualitate.

Species. ἰδέαι. Species dispositionis, quæ græce dicuntur ἰδέαι, hæ sunt, Ichnographia, Orthographia, Scenographia.

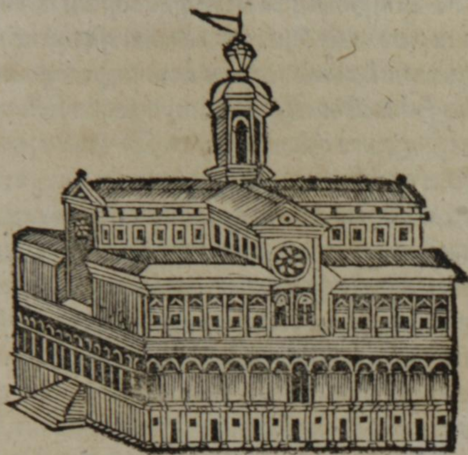


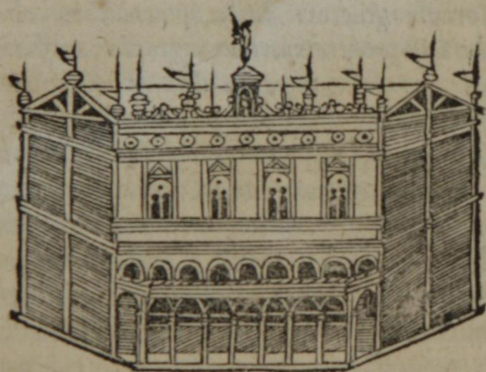
Ichnographia. Ichnographia est circini regulæq; modice continens usus, ex qua capiuntur formarum in solis arearum descriptiones.

Orthographia. Orthographia autē est erecta frontis imago, modiceq; picta rationibus operis futuri figura.

Scenographia. Item scenographia est frontis & laterum abscedentium adumbratio, ad circiniq; centrum omnium linearum responsus.

Hæ na-





Hæ naſcuntur ex cogitatione, & inuentione. Cogitatio eſt cura ſtudij plena, & induſtriæ uigilantiæq; effectus propoſiti cũ uoluptate. Inuentio autem eſt quæſtionum obſcurarum explicatio, ratioq; nouæ rei, uigore mobili reperta. Hæ ſunt terminationes diſpoſitionum. Eurythmia eſt uenuſta ſpecies, commodusq; in compoſitionibus membrorum aſpectus. Hæc efficitur cum membra operis conuenientia ſunt: altitudinis ad latitudinem: latitudinis ad longitudinem, & ad ſummam omnia reſpondeant

Cogitatio.

Inuentio.

Eurythmia.

suæ symmetriæ. Item symmetria est ex ipsius operis membris conueniens consensus, ex partibusq; separatis, ad uniuersæ figuræ speciem, ratæ partis responsus, ut in hominis corpore è cubito, pede, palmo digito, cæterisq; partibus, symmetros est, sic est in operum perfectionibus. Et primum in ædibus sacris, ut è columnarum craßitudinibus, aut è triglypho, aut etiam embatere balistæ foramine, quod græci περίτρητον uocitant, nauibus interscalmio, quod διπηχαική dicitur, item cæterorũ operum è membris, inuenitur symmetriarum ratiocinatio. Decor autem est emendatus operis aspectus, probatis rebus compositi cum autoritate. Is perficitur statione, qui græce θεματισμὸς dicitur, seu consuetudine, aut natura. Statione, cum Ioui, fulguri, & cœlo, & soli, & lunæ, ædificia sub diuo, hypetraq; constituuntur. Horum enim deorum & species & effectus, in aperto mundo atq; lucenti, præsentes uidemus. Mineruæ, & Marti, & Herculi, ædes doricæ fient. His enim Dijs propter uirtutem, sine delitijs ædificia constitui decet. Veneri, Floræ, Proserpinæ, fontium Nymphis, Corinthio genere constitutæ, aptas uidebuntur habere proprietates, quòd his Dijs propter teneritatem, graciliora et florida, folijsq; & uolutis ornata opera facta, augere uidebuntur iustum decorem. Iunoni, Dianæ, Libero patri, cæterisq; Dijs qui eadem sunt similitudine, si ædes Ionicæ construerentur, habita erit ratio mediocritatis quòd & ab seuero more Doricorum, & à teneritate Corinthiorum, temperabitur earum institutio proprietatis. Ad consuetudinem autem decor sic exprimitur, cum ædificijs interioribus magnificis, item uestibula conuenientia & elegantia, erunt facta. Si enim interiora perfectus habuerint elegantes, aditus autem humiles & inhonestos, non erunt cum decore. Item si Doricis epistylijs in coronis denticuli sculpentur, aut in puluinatis capitulis, et Ionicis epistylijs exprimentur triglyphi, translatis ex alia ratione proprietatibus in aliud genus operis, offendetur aspectus, alijs ante ordinis consuetudinibus institutis. Naturalis autem decor sic erit. Si primum omnibus templis saluberrimæ regiones, aquarumq; fontes in his locis idonei eligentur, in quibus fana constituantur, deinde maxime Esculapio, Saluti, & eorum deorum, quorum plurimi medicinis ægri curari uidentur. Cum enim ex pestilenti in salubrem locum corpora ægra translata fuerint, & è fontibus salubribus aquarum usus subministrabuntur, celerius

conualescent.

Triglyphum. Embater. περίτρητον διπηχαική. θεματισμὸς Statio. Minerua. Mars. Hercules. Venus. Flora. Proserpina. Diana. Liber pater. Vestibula. Naturalis decor. Esculapius.

conualescent. Ita efficietur uti ex natura loci, maiores, auctasq; cum dignitate diuinitas excipiat opiniones. Item naturæ decor erit, si cubiculis & Bibliothecis, ab oriente lumina capientur, balneis & hybernaculis, ab occidente hyberno, pinacothecijs, & quibus certis luminibus opus est paribus, à septentrione, quòd ea cœli regio neq; exclaratur, neq; obscuratur solis cursu, sed est certa & immutabilis, die perpetuo. Distributio autem est copiarũ lociq; commoda dispensatio, parcaq; in operibus sumptus cum ratione temperatio. Hæc ita obseruabitur, si primum architectus ea non quæret, quæ non poterunt inueniri, aut parari, nisi magno. Namq; non omnibus locis arenæ foßitiæ, nec cementorum, nec abietis, nec sappinorum, nec marmoris copia est, sed aliud alio loco nascitur, quorum comparationes difficiles sunt & sumptuosæ. Vtendum autem est, ubi non est arena foßitia, fluuiatica, aut marina lota. Inopiæ quoq; abietis aut sappinorum uitabũtur, utendo cupresso, populo, ulmo, pinu. Reliqua quoq; his similia erunt explicanda. Alter gradus erit distributionis, cum ad usum patrumfamiliarum, aut ad pecuniæ copiam, aut ad elegantiæ dignitatẽ, ædificia alte disponentur. Namq; aliter urbanas domos oportere constitui uidetur, aliter quibus ex possessionibus rusticis influunt fructus, non idem feneratoribus, aliter beatis & delicatis, potentibus uero, quorum cogitationibus Respu. gubernatur, ad usum collocabuntur, & omnino faciendæ sunt aptæ omnibus personis ædificiorum distributiones.

Cubicula. Bibliothecæ. Balnea. Hybernacula. Distributio. Arenæ foßitiæ.

DE PARTIBVS ARCHITECTVRAE IN PRIuatorum & publicorum ædificiorum distributionibus, & gnomonices & machinationis.

CAP. III.

Partes ipsius Architecturæ sunt tres, Aedificatio, Gnomonice, Machinatio. Aedificatio autem diuisa est bipartito, è quibus una est mœnium & communium operum in publicis locis collocatio. Altera est priuatorum ædificiorum explicatio. Publicorum autem distributiones sunt tres, è quibus una est defensionis, altera religionis, tertia oportunitatis. Defensionis est murorum turriumq; & portarum ratio, ad ho-

Aedificatio. Gnomonice. Machinatio.

Religio. Oportunitas. Fora. Porticus. Balnea. Theatra. Inambulationes. Firmitas. Vtilitas. Venustas.

stium impetus perpetuo repellendos excogitata. Religionis, Deorum immortalium fanorum, ædiumq; sacrarum collocatio. Oportunitatis, omnium locorum ad usum publicum dispositio, uti portus, fora, porticus, balnea, theatra, inambulationes, cæteraq;, quæ iisdem rationibus in publicis designantur locis. Hæc autem ita fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, uenustatis. Firmitatis erit habita ratio, cum fuerit fundamentorum ad solidum depreßio, & ex quaq; materia copiarum sine auaritia diligens electio. Vtilitatis autem, emendata & sine impeditione, usu locorum, dispositio, & ad regiones sui cuiusque generis apta & commoda distributio. Venustatis uero, cum fuerit operis species grata & elegans, membrorumque commensus iustas habeat symmetriarum rationes.

DE ELECTIONE LOCORVM SALVBRIum, & quæ obsint salubritati, & unde lumina capiantur. CAP. IIII.

Loci saluberrimi.

IN ipsis uero mœnibus ea erunt principia. Primum electio loci saluberrimi. Is autem erit excelsus & non nebulosus, non pruinosus, regionesq; cœli spectans, neq; æstuosas, neq; frigidas, sed temperatas. Deinde si euitabitur palustris uicinitas. Cum enim auræ matutinæ cum sole oriente ad oppidum peruenient, & iis ortæ nebulæ adiungentur, spiritusq; bestiarum palustrium uenenatos cum nebula mixtos inhabitatorum corpora flatus spargent, efficient locum pestilentem. Item si secundum mare erunt mœnia, spectabuntq; ad meridiem, aut ad occidentem, non erunt salubria, quia per æstatem cœlum meridianum sole exoriente calescit, meridie ardet. Item quod spectat ad occidentem, sole exorto tepescit, meridie calet, uespere feruet. Igitur mutationibus caloris & refrigerationis, corpora quæ in iis locis sunt, uitiantur. Hoc autem licet animaduertere etiam ex iis quæ non sunt animalia. In cellis enim uinariis tectis, lumina nemo capit à meridie, nec ab occidente, sed à septentrione, quòd ea regio nullo tempore mutationes recipit, sed est firma perpetuo, & immutabilis. Ideo etiam & granaria, quæ ad solis cursum spectant, bonitatem cito mutant, obsoniaq;, & poma, quæ non in ea cœli parte ponuntur quæ

Granaria.

est auer=

est auersa à solis cursu, non diu seruantur. Nam semper calor cum excoquit, aëribus firmitatem eripit, & uaporibus feruidis exugendo naturales uirtutes, dissoluit eas, & feruore mollescentes efficit imbecillas, ut etiam in ferro animaduertimus, quod quamuis natura sit durum, in fornacibus ab ignis uapore percalefactum ita mollescit, uti in omne genus formæ faciliter fabricetur, & idem cum molle & candens est, si refrigeretur tinctum frigida, redurescit, & restituitur in antiquam proprietatē. Licet etiam considerare hæc ita esse, ex eo, quòd æstate, non solum in pestilentibus locis, sed etiam in salubribus, omnia corpora calore fiant imbecilla, & per hyemem, etiam quæ sint pestilentissimæ regiones, efficiantur salubres, ideo quòd à refrigerationibus solidantur. Non minus etiam quod quæ à frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas, non possunt durare, sed dissoluuntur. Quæ autem ex calidis locis, sub septentrionum regiones frigidas, non modo non laborant immutatione loci ualetudinibus, sed etiam confirmantur. Quare cauendum esse uidetur in mœnibus collocandis ab ijs regionibus, quæ caloribus, flatus ad corpora hominum possunt spargere. Nam quia ex principijs, quæ græci στοιχεῖα appellant, omnia corpora sunt composita, id est, ex calore, & humore, & terreno, & aëre, & his mixtionibus naturali temperatura figurantur omnium animalium in mundo generatim qualitates. Ergo in quibus corporibus cum exuperat è principijs calor, tunc interficit, dissoluitq; cætera feruore. Hæc autem uitia efficit feruidum ab certis partibus cœlum, cum insidit in apertas uenas plusquàm patitur, è mixtionibus naturali temperatura corpus. Item si humor occupauit corporum uenas, imparesq; eas fecit, cætera principia ut à liquido corrupta, diluuntur, & dissoluuntur compositionis uirtutes. Item è refrigerationibus humoris, uentorum, & aurarum, infunduntur uitia corporibus. Non minus aëris, etiamq; terreni, in corpore naturalis compositio augēdo aut minuendo, infirmat cætera principia, terrena, cibi plenitate, aërea, grauitate cœli. Sed si quis uoluerit diligentius hæc sensu percipere, animaduertat, attendatq; naturas auium, & piscium, & terrestrium animalium, & ita considerabit discrimina temperaturæ. Aliam enim mixtionem habet genus auium, aliam piscium, longe aliter terrestrium natura. Volucres minus habēt terreni, minus humoris, caloris temperatæ, & aëris multū. Igitur leuioribus prin=

στοιχεῖα.

Discrimina temperaturæ. Volucres.

cipijs com

cipijs compositæ, facilius in aëris impetum nituntur. Aquatiles autem piscium naturæ, quod temperatæ sunt à calido, plurimumq; ex aëris & terreni sunt compositæ, sed humoris habent oppidò quàm paulum, quo minus habent è principijs humoris in corpore, facilius in humore perdurant. Itaq; cum ad terram perducuntur, animam cum aqua relinquunt. Item terrestria, quòd è principijs ab aëre caloreque sunt temperata, minusq; habent terreni, plurimumq; humoris, quòd abundant humidæ partes, non diu possunt in aqua uitã tueri. Ergo si hæc ita uidentur quẽadmodum proposuimus, & ex ijs principijs animalium corpora composita sensu percipimus, & exuberationibus aut defectionibus ea laborare, dissoluiq; indicauimus, non dubitamus quin diligentius quæri oporteat, uti temperatißimas cœli regiones eligamus, cum quærenda fuerit in mœnium collocationibus salubritas. Itaq; etiam atq; etiam ueterum reuocandam censeo rationem. Maiores enim è pecoribus immolatis, quæ pascebantur in ijs locis, quibus aut oppida aut castra statiua constituebantur, inspiciebant iecinora, & si erant liuida & uitiosa prima, alia immolabant, dubitantes utrum morbo, an pabuli uitio læsa essent. Cum pluribus experti erant, & probauerant integram & solidam naturam iecinorum ex aqua & pabulo, ibi constituebant munitiones. Si autem uitiosa inueniebant, inditio transferebant, idem in humanis corporibus pestilentem futuram nascentem in ijs locis aquæ, cibiq; copiam, & ita transmigrabant, & mutabant regiones, quærentes omnibus rebus salubritatem. Hoc autem fieri, uti pabulo, ciboque salubres proprietates terræ uideantur, licet animaduertere & cognoscere ex agris Cretensium, qui sunt circa Pothereum flumen, quod est Cretæ inter duas ciuitates Gnoson & Cortynam. Dextra enim & sinistra eius fluminis, pascuntur pecora, sed ex ijs: quæ pascuntur proxime Gnoson, splenem habent, quæ autem ex altera parte, proxime Cortynam, nõ habent apparentem splenem. Vnde etiam Medici quærentes de ea re, inuenerunt in ijs locis hærbam, quam pecora rodendo, imminuerant lienes, ita eam hærbam colligendo, curant lienesos hoc medicamento; quod etiam ἄσπληνον Cretenses uocitant. Ex eo licet scire, cibo atq; aqua, proprietates locorum naturaliter pestilentes aut salubres esse. Item si in paludibus mœnia constituta erunt, quæ paludes secundum mare fuerint, spectabuntque ad septentrionem, aut inter

septen=

ſeptentrionē & orientem, eæq; paludes excelſiores fuerint quā littus marinum, ratione uidebuntur eſſe conſtituta. Foßis enim ductis, fit aquæ exitus ad littus, & ex mari tempeſtatibus aucto, in paludes redundantia motionibus concitatur, amarisq; mixtionibus, non patitur beſtiarum paluſtrium genera ibi naſci, quæq; de ſuperioribus locis natando proxime littus perueniunt, inconſueta ſalſitudine necantur. Exemplar autem huius rei, gallicæ paludes poſſunt eſſe, quæ circū Altinum, Rauennam, Aquilegiam, aliaq; quæ in eiuſmodi locis municipia ſunt proxima paludibus: quòd his rationibus habent incredibilem ſalubritatem. Quibus autem inſidentes ſunt paludes, & non habent exitus profluentes, neq; per flumina, neq; per foſſas, uti pontinæ, ſtando putreſcunt, & humores graues et peſtilentes in his locis emittunt. Item in Apulia oppidum Salapia uetus, quod Diomedes ab Troia rediens conſtituit, ſiue (quemadmodum nonnulli ſcripſerunt) Elphias Rhodius, in eiuſmodi locis fuerat collocatum, ex quo incolæ quotannis ægrotando laborantes, aliquando peruenerunt ad M. Hoſtilium, ab eoq; publicè petētes impetrauerunt uti his idoneum locum ad mœnia transferenda conquireret, eligeretq;. Tunc is moratus non eſt, ſed ſtatim rationibus doctißime quæſitis, ſecundum mare mercatus eſt poſſeßionem loco ſalubri, ab Senatuq; populoq; Romano petijt, ut liceret transferre oppidum, conſtituitq; mœnia, & areas diuiſit, nummoq; ſextertio ſingulis municipibus mancipio dedit. His confectis lacum aperuit in mare, & portum è lacu municipio perfecit. Itaq; nūc Salapini quatuor milibus paßibus progreßi ab oppido uetere, habitant in ſalubri loco.

Altinum. Rauenna. Aquilegia

Salapia. Diomedes

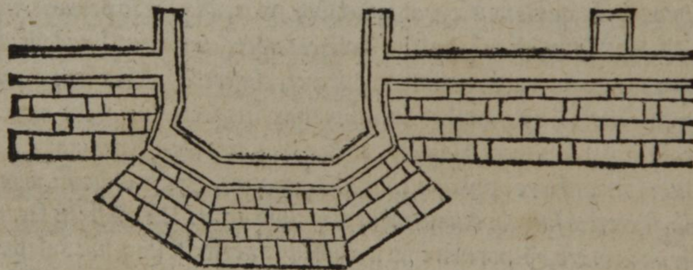
M. Hoſtilius.

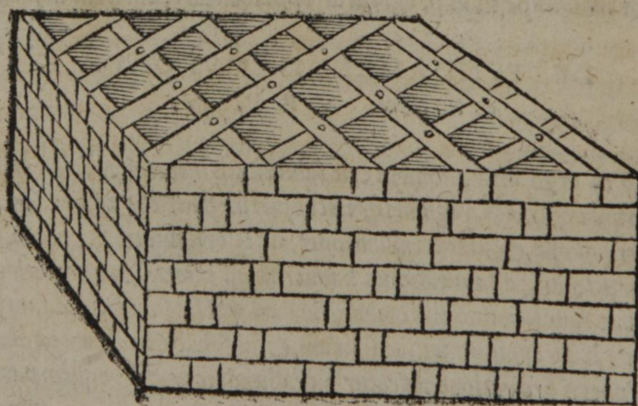
DE FVNDAMENTIS MVRORVM & turrium. CAP. V.

CVM ergo his rationibus erit ſalubritatis in mœnium collocandorum explicatio, regionesq; electæ fuerint fructibus ad alendam ciuitatem copioſæ, & uiarum munitiones, aut oportunitates fluminum, ſeu per portus marinæ ſubuectiones habuerint ad mœnia comportationes expeditas, tunc turrium murorumq; fundamenta ſic ſunt facienda, uti fodiantur (ſi queant inueniri) ad ſolidum, & in ſolido (quantum ex amplitudine operis pro ratione uideatur) craßitudine ampliore quàm parie-

tum qui supra terram sunt futuri, & ea impleantur quàm solidissima structura. Item turres sunt proijciendæ in exteriorem partem, uti cum ad murũ hostis impetu uelit appropinquare, à turribus dextra ac sinistra lateribus apertis, telis uulneretur. Curandumq; maxime uidetur, ut non facilis sit aditus ad oppugnandum murum, sed ita circundandum ad loca præcipitia, & excogitandum, uti portarum itinera non sint directa, sed σκαιὰ. Namq; cum ita factum fuerit, tunc dextrum latus accedentibus, quod scuto non erit tectum, proximum erit muro. Collocanda autem oppida sunt, non quadrata, nec procurrentibus angulis, sed circuitionibus, uti hostis ex pluribus locis conspiciatur. In quibus enim anguli procurrũt, difficiliter defenditur, quòd angulus magis hostem tuetur quàm ciuẽ.

MOENIVM ATQVE TVRRIVM murorum figura.

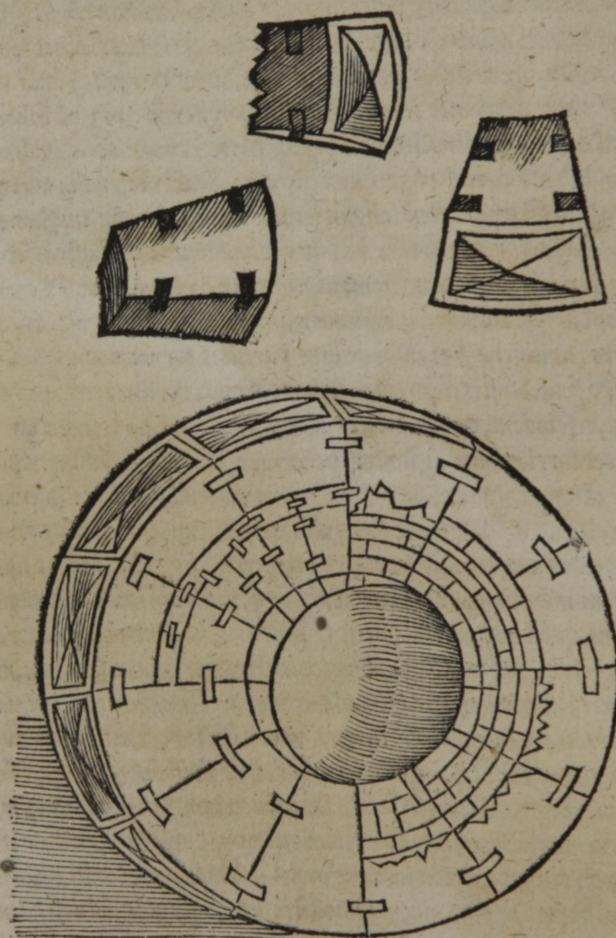




Crassi=

Craßitudinem autem muri ita faciendam censeo, uti armati homines, supra obuiam uenientes alius alium, sine impeditione præterire poßint, dum in craßitudine perpetuæ taleæ oleagineæ ustilatæ quàm creberrime instruantur, uti utræq; muri frontes inter se (quemadmodum fibulis) his taleis colligatæ, æternam habeant firmitatem. Namq; ei materiæ, nec tempestas, nec caries, nec uetustas potest nocere, sed ea et in terra obruta, et in aqua collocata, permanet sine uitijs utilis sempiterno. Itaq; nõ solum in muro, sed etiam in substructionibus, quiq; parietes murali craßitudine erunt faciendi, hac ratione religati, non cito uitiabũtur. Interualla autem turrium ita sunt facienda: ut ne longius sit alia ab alia, sagittæ emißione, uti si qua oppugnetur, tum à turribus quæ erunt dextra ac sinistra, scorpionibus, reliquisq; telorum mißionibus, hostes reijciantur. Etiamq; contra, interior turrium diuidẽdus est murus, interuallis tam magnis, quàm erunt turres, ut itinera sint interioribus partibus turrium contignata, neq; ea ferro fixa. Hostis enim siquam partem muri occupauerit, qui repugnabunt, rescindent, & si celeriter administrauerint, non patientur reliquas partes turrium muriq; hostem penetrare, nisi se uoluerit præcipitare. Turres itaq; rotundæ, aut poligoniæ sunt faciendæ, quadratas enim machinæ celerius dißipant, quòd angulos arietes tundendo frangunt: in rotundationibus autem (uti cuneos) ad centrum adigendo, lædere non possunt. Item munitiones muri turriumq; aggeribus coniunctæ, maxime tutiores sunt, quòd neq; arietes, neq; suffoßiones, neq; machinæ cæteræ eis ualent nocere. Sed non in omnibus locis est aggeris ratio facienda, nisi quibus extra murum, ex alto loco, plano pede accessus fuerit ad mœnia oppugnanda. Itaq; in eiusmodi locis primum fossæ sunt faciendæ, latitudinibus & altitudinibus quàm amplißimis, deinde fundamentum muri deprimendum est intra alueum fossæ, & id extruendum est ea craßitudine, ut opus terrenum facile sustineatur. Item interiore parte substructionis, fundamentum distans ab exteriore introrsus amplo spatio, constituẽdum est, ita uti cohortes poßint, quemadmodũ in acie, instructæ, ad defendendum supra latitudinem aggeris consistere.

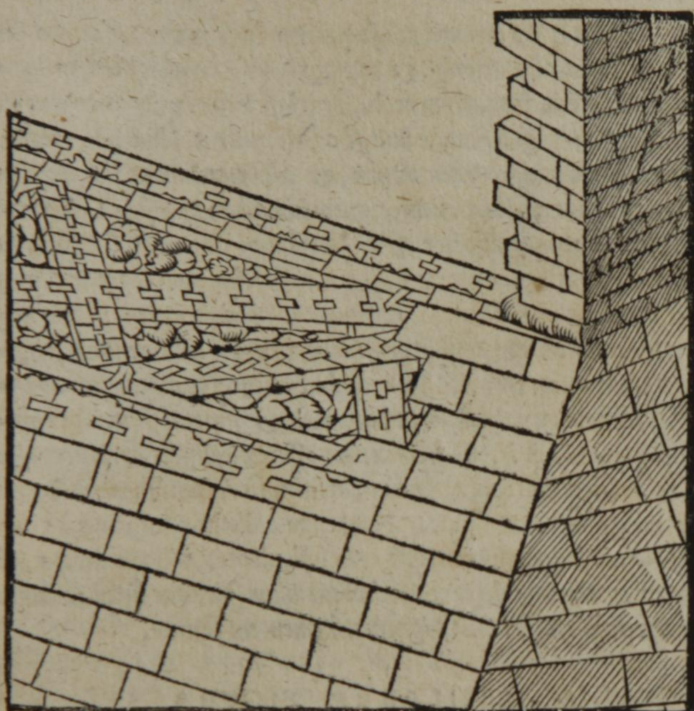
Turres rotundæ, aut poligoniæ faciendæ.



Cum autem fundamenta ita distantia inter se fuerint constituta, tunc inter ea alia transuersa coniuncta exteriori & interiori fundamento, pectinatim disposita, quemadmodum serræ dentes soluentes se collocentur.

FVNDA-

FVNDAMENTI PECTINATIM FACTI
ueluti serræ dentes esse solent.



Cum enim sic erit factum, tunc ita oneris terreni magnitudo distributa in paruas partes, neq; uniuersa pondere præmens, poterit ulla ratione extrudere muri substructiones. De ipso autem muro è qua materia struatur aut perficiatur, ideo non est præfiniendum, quòd in omnibus locis, quas optamus copias, eas non possumus habere. Sed ubi sunt saxa quadrata, siue silex, siue cementũ, aut coctus later, siue crudus, his erit utendum. Nõ enim uti Babylone abundantes liquido bitumine, pro calce & arena & cocto latere factum habent murum, sic item possunt omnes regiones, seu locorum proprietates, habere tantas eiusdem generis utilitates, uti ex his comparationibus, ad æternitatem, perfectus habeatur sine uitio murus.

Saxa quadrata. Silex. Cementũ. Coctus later siue crudus.

DE DIVISIONE OPERVM, QVAE INTRA muros sunt, & eorum dispositione, ut uentorum noxij flatus uitentur. CAPVT VI.

MOENIBVS circundatis, sequuntur intra murum arearum diuisiones, platearumq́; & angiportuum, ad cœli regionem directiones. Dirigẽtur hæc autem recte, si exclusi erunt ex angiportis uenti prudenter, qui si frigidi sunt, lædunt, si calidi, uitiant, si humidi, nocent. Quare uitandum uidetur hoc uitium, & aduertendum ne fiat, quod in multis ciuitatibus usu solet euenire, quemadmodum in Insula Lesbo oppidum Mytilene magnificẽter est ædificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In qua ciuitate Auster cum flat, homines ægrotant, cum Corus, tußiunt, cum Septentrio, restituuntur in salubritatem: sed in angiportis & plateis non possunt consistere, propter uehementiam frigoris. Ventus autem est aẽris fluens unda, cum incerta motus redundantia. Nascitur cum feruor offendit humorem, & impetus feruoris exprimit uim spiritus flantis. Id autem uerum esse, ex æolipilis æreis licet aspicere, & de latentibus cœli rationibus, artificiosis rerum inuentionibus, diuinitatis exprimere ueritatem. Fiunt enim æolipilæ æreæ, cauæ, hæ habent punctum angustißimum, quo aquæ infunduntur, collocanturque, ad ignem, & antequam calescant, non habent ullum spiritum, simul ac autem feruere ceperint, efficiunt ad ignem uehementem flatum.

Mẽtylene
Auster.
Corus.
Septẽtrio.
Ventus.
Aeolipilæ ereæ.

AEOLIPILARVM FIGVRA.





Ita ſcire et iudicare licet, è paruulo breuiſſimoq; ſpectaculo, de magnis & immanibus cœli uentorumq; naturæ rationibus. Venti enim ſi excluſi fuerint, non ſolum efficient corporibus ualentibus locum ſalubrem, ſed etiam ſi qui morbi ex alijs uitijs forte naſcentur, qui in cæteris ſalubribus locis, habent curationes medicinæ contrariæ, in his propter temperaturam excluſionis uentorum, expeditius curabũtur. Vitia autem ſunt, quæ difficulter curantur, in regionibus, quæ ſunt ſupra ſcriptæ, hæc, grauitudo, arthritis, tußis, pleuritis, phthiſis, ſanguinis eiectio, & cætera quæ non detractionibus, ſed adiectionibus curantur. Hæc ideo difficulter medicantur, primum quod ex frigoribus concipiuntur, deinde quòd defectis morbo uiribus eorum, aër agitatus, ex uentorum agitationibus extenuatur, unaq; à uitioſis corporibus detrahit ſuccum, & efficit ea exiliora. Contra uero lenis & craſſus aër, qui perflatus non habet, neq; crebras redundantias, propter immotam ſtabilitatem adijciẽdo ad membra eorum, alit eos & reficit, qui in his ſunt impliciti morbis. Nonnullis placuit eſſe

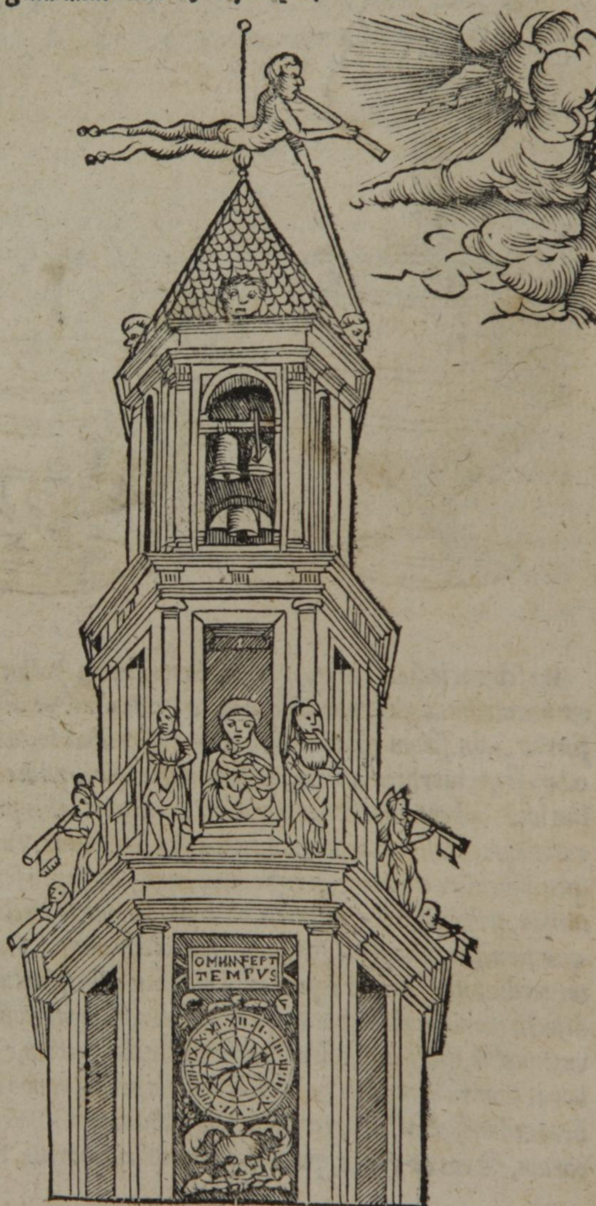
Grauitudo.
Arthritis.
Tußis.
Pleuritis.
Phthiſis.
Sanguinis eiectio.

Numerus uentorum

cuit esse uentos quatuor, ab oriẽte æquinoctiali Solanum, à meridie Austrum, ab occidẽte æquinoctiali Fauonium, à septentrionali Septentrionem: sed qui diligentius perquisiuerũt, tradiderũt eos esse octo, maxime quidem

Andronicus cirrhestes.

Andronicus cirrhestes, qui etiam exemplum collocauit Athenis turrim marmoreã octogonon, & in singulis lateribus octogoni, singulorum uẽtorũ imagines exsculptas

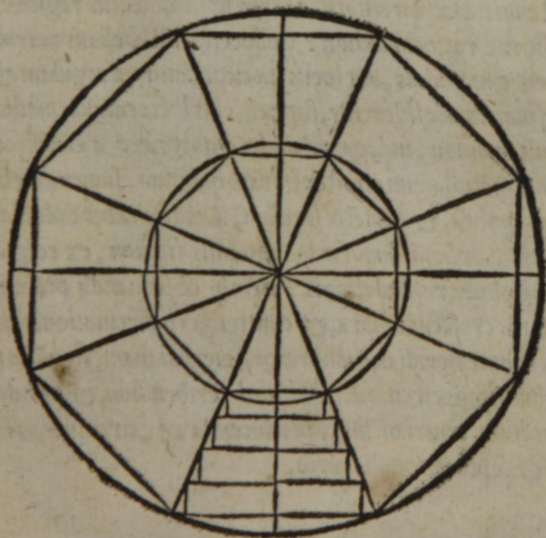


ptas cõtra suos cuiusq; flatus designauit, supraq; eam turrim metã marmoream perfecit, & insuper tritonem æreum collocauit, dextra manu uirgam porrigentem, & ita est machinatus, uti uento circumageretur, & semper contra flatum consisteret, supraq; imaginem flantis uenti indicem uirgam teneret.

TRITONIS FIGVRA.



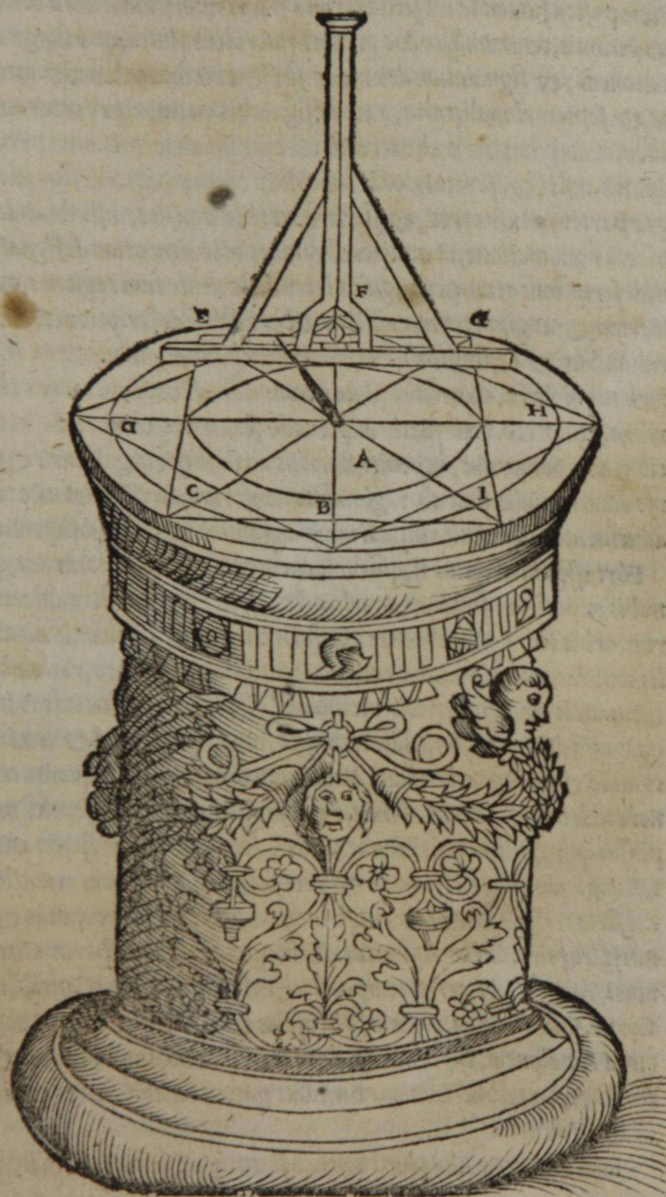






Itaq; ſunt collocati inter Solanum & Auſtrum ab oriente hyberno, Eurus, Inter Auſtrum & Fauoniũ ab occidente hyberno, Aphricus. Inter Fauonium & Septentrionem, Caurus, quem plures uocant Corum. Inter Septentrionem & Solanum, Aquilo. Hoc modo uidetur eſſe expreſſum, uti capiat numeros, & nomina, & partes, unde flatus uentorum certi ſpirent. Quod cum ita exploratum habeatur, ut inuenientur regiones & ortus eorum, ſic erit ratiocinandum. Collocetur ad libellam marmoreum amuſium medijs mœnibus, aut locus ita expoliatur ad regulam & libellam, ut amuſium non deſideretur, ſupraq́; eius loci centrum medium, collocetur æneus gnomon, indagator umbræ, qui græce σκιαθήρας dicitur, huius ante meridianam circiter horam quintam, ſumenda eſt extrema gnomonis umbra, & puncto ſignãda, deinde circino diducto ad punctum quod eſt gnomonis umbræ longitudinis ſignum, ex eoq́; à centro circumagenda linea rotundationis. Itemq́; obſeruanda poſtmeridiana iſtius gnomonis creſcens umbra, & cum tetigerit circinationis lineam, et fecerit parem antemeridianæ umbræ poſtmeredianam, ſignãda puncto. Ex his duobus ſignis circino decuſſatim deſcribendum, & per decuſſationem & medium centrum linea perducenda ad extremum, ut habeatur meridiana & ſeptentrionalis regio.

Marmoreum amuſium.



A. Aeneus gnomō indagator umbræ.
B. Septentrio.
F. Auster.
C. Aquilo.
H. Fauonius.
D. Solanus.
G. Aphricus.

Tunc postea sumenda est sextadecima pars circinationis lineæ totius rotundationis, centrumq; collocandum in meridiana linea, quæ tangit circinationem, & signandum dextra ac sinistra in circinatione, & meridiana, & septentrionali parte, tunc ex signis his quatuor, per centrum medium, decussatim lineæ ab extremis ad extremas circinationes perducendæ. Ita austri & septentrionis habebitur octauæ partis designatio. Reliquæ partes, dextra tres, & sinistra tres his æquales, distribuendæ sunt in tota rotundatione, ut æquales diuisiones octo uentorum designatæ sint in descriptione: tum per angulos inter duas uentorum regiones, & platearum, & angiportorum, uidetur debere dirigi descriptiones. His enim rationibus, & ea diuisione, exclusa erit ex habitationibus & uicis, uentorum uis molesta. Cum enim plateæ contra directos uentos erunt conformatæ, ex aperto cœli spatio impetus ac flatus frequens conclusus in faucibus angiportorum, uehementioribus uiribus peruagabitur. Quas ob res conuertendæ sunt ab regionibus uentorum, directiones uicorum, uti aduenientes ad angulos insularum frangantur, repulsiq; dißipentur.

Fortasse mirabuntur ij, qui multa uentorum nomina nouerunt, quòd à nobis expositum sit tantummodo octo esse uentos. Si autem animaduerterint, orbis terræ circuitionem per solis cursum & gnomonis æquinoctialis umbras, ex inclinatione cœli, ab Eratosthene Cyreneo, rationibis mathematicis & geometricis methodis, esse inuentam ducentorum quinquaginta duum milium stadiorum, quæ fiunt passus semel & triciesmillies mille & quingenties mille. Huius autem octaua pars, quam uentus tenere uidetur, est ter miliesmille, & noningentiestrigesiessepties mille, & passus quingenti, non debebunt mirari, si in tam magno spatio unus uentus uagando, inclinationibus & receßionibus uarietates mutatione flatus faciat. Itaq; dextra & sinistra circa Austrum, Leuconotus & Altanus flare solet. Circa Aphricum, Libonotus & Subuesperus. Circa Fauonium, Argestes & certis temporibus, Ethesiæ: ad latera Cauri, Circius et Corus. Circa Septentrionem, Thrascias & Gallicus. Dextra ac sinistra circa Aquilonem, Supernas & Boreas. Circa Solanum, Carbas & certo tempore, Ornithiæ. Euri uero medias partes tenentis in extremis, Cæcias & Volturnus.

Sunt autem & alia plura nomina flatusq; uentorum, à locis, aut flumi-

nibus

nibus, aut montium procellis tracta. Præterea auræ matutinæ, quas sol cum emergit de subterranea parte, uersando pulsat aëris humorem, & impetu scandendo trudens, exprimit aurarum antelucano spiritu flatus, qui cum exorto sole permanserint, Euri uenti tenent partes. Et ea re q ex auris procreatur, à Græcis εὖρος uidetur esse appellatus. Crastinus quoq; dies, propter auras matutinas, αὔριον fertur esse uocitatus. Sunt autem nonnulli, qui negant Eratosthenem ueram mensuram terræ potuisse colligere, quæ siue est certa, siue non uera, non potest nostra scriptura non ueras habere terminationes regionum, unde uentorum spiritus oriuntur. Ergo si ita est, tantum erit uti non certā mensuræ rationem, sed aut maiores impetus, aut minores, habeant singuli uenti. Quoniam hæc à nobis sunt breuiter exposita, ut facilius intelligantur, uisum est mihi in extremo uolumine formam, siue uti græci σχήματα dicunt, duo explicare, unum ita deformatum, ut appareat unde certi uentorum spiritus oriantur: alterum quemadmodum ab impetu eorum, aduersis directionibus uicorum & platearum, euitentur nocētes flatus. Erit autem in exæquata planicie centrum, ubi est litera A, gnomonis autem antemeridiana umbra, ubi est B, & ab centro ubi est A, diducto circino ad id signum umbræ, ubi est B, circumagatur linea rotundationis, reposito autem gnomone ubi antea fuerat, expectanda est dum decrescat, faciatq; iterum crescendo parem antemeridianæ umbræ postmeridianam, tangatq; lineam rotundationis, ubi erit litera C, Tunc à signo ubi est B, & ab signo ubi est C, circino decussatim describatur, ubi erit D, deinde per decussationē ubi est D, & centrū, perducatur linea ad extremum, in qua erunt literæ E, & F, Hæc linea erit index meridianæ, & septentrionalis regionis. Tunc circino totius rotundationis sumendæ est pars sexta decima, circiniq; centrum ponendum in meridiana linea, quæ tangit rotundationem ubi est litera E, & signādum dextra ac sinistra, ubi erunt literæ G H. Item in septentrionali parte cētrum circini ponendum in rotundationis septentrionali linea, ubi est litera F, & signādum dextra ac sinistra, ubi sunt literæ I & K, & ab G ad K, & ab H ad I, per centrum lineæ perducendæ. Ita quod erit spatium ab G ad H, erit spatium uenti Austri, & partis meridianæ. Item quod erit spatium ab I ad K, erit Septentrionis. Reliquæ partes, dextra tres, diuidendæ sunt æquali-

ter, quæ sunt ad orientem, in quibus literæ L & M, & ab occidēte, in quibus sunt literæ N & O, ab M ad O, & ab L ad N, perducēdæ sunt lineæ decussatim, & ita erūt æqualiter uentorum octo spatia in circuitionem.

Quæ cum ita descripta erunt in singulis angulis octogoni cum à meridie incipiemus, inter Eurum & Austrum in angulo, erit litera G, inter Austrum & Aphricum H, inter Aphricum & Fauonium N, inter Fauonium & Caurum O, inter Caurum & Septentrionem K, inter Septentrionem & Aquilonem I, inter Aquilonem et Solanum L, inter Solanum & Eurum M. Ita his confectis, inter angulos octogoni gnomū ponatur, & ita dirigantur plateæ & angiportorum diuisiones duodecim.

DE ELECTIONE LOCORVM AD usum communem ciuitatis. CAP. VII.

DIVISIS angiportis, & plateis constitutis, arearum electio, ad opportunitatem & usum communem ciuitatis, est explicanda, ædibus sacris, foro, reliquisq; locis communibus. Et si erunt mœnia secundum mare, area ubi forum constituatur, eligenda proxime portum: Sin autem mediterranea, in oppido medio. Aedibus uero sacris, quorum deorum maxime in tutela ciuitatis uidetur esse, & Ioui, & Iunoni, & Mineruæ, in excelsißimo loco, unde mœniū maxima pars conspiciatur, areæ distribuuntur. Mercurio autem in foro, aut etiam uti Isidi & Serapi, in emporio. Apollini patriq; Libero, secūdum theatrum. Herculi, in quibus ciuitatibus non sunt gymnasia neq; amphitheatra, ad circum. Marti, extra urbem, sed ad campum. Itemq; Veneri ad portam. Id autem etiam Hetruscis aruspicibus, disciplinarum scriptis ita est dedicatum. Extra murum Veneris, Vulcani, Martis fana ideo collocari, uti non insuescat in urbe adolescentibus seu matribusfamiliarum uenerea libido. Vulcaniq; ui ē mœnibus, religionibus & sacrificijs euocata, ab timore incendiorum ædificia uideantur liberari. Martis uero diuinitas, cum sit extra mœnia dedicata, non erit inter ciues armigera dissensio, sed ab hostibus ea defensa, à belli periculo conseruabit. Item Cereri extra urbem loco, quo non semper homines nisi per sacrificium necesse habeant adire. Cum religione caste sanctisq; moribus is locus debet tueri. Cæterisq; dijs ad sacrificiorum ra-

rum ra-

rum rationes aptæ templis areæ sunt distribuendæ. De ipsis autem ædibus sacris faciendis, & de arearum symmetrijs, in tertio & quarto uolumine reddam rationes, quia in secũdo uisum est mihi, primum de materiæ copijs, quæ in ædificijs sunt parandæ, quibus sint uirtutibus, & quem habeant usum, exponere, commensus ædificiorum, & ordines, & genera singula symmetriarum peragere, & in singulis uoluminibus explicare.

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER SECVNDVS.

DINOCRATES ARCHITECTVS COGItationibus & solertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est à Macedonia ad exercitum, regiæ cupidus commendationis. Is è patria à propinquis & amicis tulit ad primos ordines & purpuratos literas, ut aditus haberet faciliores, ab eisq; exceptus humane, petijt uti quàm primum ad Alexãdrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt, idoneum tempus expectantes. Itaq; Dinocrates ab ijs se existimans illudi, ab se petijt præsidium. Fuerat enim amplißima statura, facie grata, forma, dignitateq; summa. His igitur naturæ muneribus confisus, uestimenta posuit in hospitio, & oleo corpus perunxit, caputq; coronauit populea fronde, leuum humerum pelle leonina texit, dextraq; clauam tenens inceßit contra tribunal regis ius dicentis. Nouitas populum cum auertisset, conspexit eum Alexander, & admirans, iußit ei locum dari ut accederet, interrogauitq; quis esset. At ille Dinocrates inquit architectus Macedo, qui ad te cogitationes & formas affero dignas tua claritate. Namq; Athon montem formaui in statuæ uirilis figuram, cuius manu leua designaui ciuitatis amplißimæ mœnia, dextra pateram, quæ exciperet omnium fluminum quæ sunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profunderetur. Delectatus Alexander ratione formæ, statim quæsiuit si

essent

essent agri circa, qui possent frumentaria ratione eam ciuitatem tueri. Cum inuenisset non posse nisi transmarinis subuectionibus, Dinocrates inquit, attendo egregiã formæ compositionẽ, & ea delector, sed animaduerto, ut si quis eduxerit eo loco coloniam, fore ut iudicium eius uituperetur. Vt enim natus infans sine nutricis lacte non potest ali, neq; ad uitæ crescentis gradus perduci: sic ciuitas sine agris, & eorum fructibus in mœnibus affluentibus, non potest crescere, nec sine abundantia cibi frequentiam habere, populumq; sine copia tueri. Itaq; quemadmodum formationem puto probandam, sic iudico locum improbandum, teq; uolo esse mecum, quòd tua opera sum usurus. Ex eo Dinocrates ab rege non discessit, & in Aegyptũ est eum prosecutus. Ibi Alexander cum animaduertisset portum naturaliter tutum, emporium egregium, campos circa totam Aegyptum frumentarios, immanis fluminis Nili magnas utilitates, iussit eum suo nomine ciuitatem Alexandriam constituere. Itaq; Dinocrates à facie dignitateq; corporis commendatus, ad eam nobilitatem peruenit. Mihi autem, Imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformauit ætas, ualetudo detraxit uires. Itaq; quoniam ab his præsidijs sum desertus, per auxilia scientiæ, scriptaq; (ut spero) perueniã ad commendationem. Cum autem in primo uolumine de officio architecturæ, terminationibusq; artis perscripserim, itẽ de mœnibus, et intra mœnia arearum diuisionibus, insequaturq; ordo de ædibus sacris & publicis ædificijs, itemq; priuatis, quibus proportionibus & symmetrijs debeant esse, uti explicentur: non putaui anteponendum, nisi prius de materiæ copijs, è quibus collatis, ædificia structuris, & materiæ rationibus perficiuntur, quas habeant in usu uirtutes exposuissem, quibusq; rerum natura principijs esset temperata dixissem. Sed antequàm naturales res incipiam explicare, de ædificiorũ rationibus unde initia cœperint, & uti creuerint eorũ inuentiones, anteponam, & insequar ingressus antiquitatis rerũ naturæ, & eorum, qui initia humanitatis & inuentiones perquisitas, scriptorum præceptis dedicauerũt. Itaq; quẽadmodũ ab his sum institutus, exponam.

DE PRISCORVM HOMINVM VITA, ET de initijs humanitatis atq; tectorum, & incrementis eorum. CAPVT I.

Homines

AVREA AETAS QVAE PRISCORVM HOMInum uita humanitatisq; initium, & propter ignem sermonum procreatio ac architecturæ principium fuisse dicuntur.



HOMINES ueteri more, ut feræ, in syluis & speluncis & nemoribus nascebantur, ciboq; agresti uescendo, uitam exigebant. Interea quodã in loco ab tempestatibus et uentis, densæ crebritatibus arbores agitatæ, & inter se terentes ramos, ignem excitauerunt, ex eo flamma uehementi perterriti qui circa eum locum fuerũt, sunt fugati: postea re quieta propius accedentes, cum animaduertissent commoditatẽ esse magnam corporibus ad ignis teporem, ligna adijcientes, & eum conseruantes, alios adducebant, et nutu monstrantes, ostendebant quas haberent ex eo utilitates. In eo hominum congressu, cum profundebantur aliter è spiritu uoces, quotidiana consuetudine uocabula, ut obtigerant, constituerunt: deinde significando res sæpius in usu, ex euentu fari fortuito cœperunt, & ita sermones inter se procreauerunt.

Ergo cum propter ignis inuentionem, conuentus initio apud homines & concilium & conuictus esset natus, & in unum locum plures conuenirent, habentes ab natura primum, præter reliqua animalia, ut non proni, sed erecti ambularent, mundiq; et astrorum magnificentiam aspicerent: item manibus & articulis, quam uellent rem faciliter tractarent, cœperunt in eo cœtu alij de fronde facere tecta, alij speluncas fodere sub montibus, nonnulli hirundinum nidos & ædificationes earum imitantes, de luto & uirgultis facere loca, quæ subirent. Tunc obseruantes aliena tecta, & adijcientes suis cogitationibus res nouas, efficiebant indies meliora genera casarum. Cum essent autem homines imitabili dociliq; natura, quotidie inuentionibus gloriantes, alijs alij ostendebant ædificiorum effectus, & ita exercentes ingenia certationibus, indies melioribus iudicijs efficiebantur. Primumq; furcis erectis, & uirgultis interpositis luto, parietes texerunt. Alij luteas glebas arefacientes, struebant parietes, materia eos iugumentantes, uitandoq; hymbres & æstus, tegebant harundinibus & fronde: postea quoniã per hybernas tempestates tecta non poterant hymbres sustinere, fastigia facientes, luto inducto, proclinatis tectis, stillicidia deducebant.

Hæc au-

EX PRIMA MVNDI HOMINVM AETATE *ædificatio, multi enim ab animalibus exempla uitæ conseruamenq; imitati sunt. & cet.*



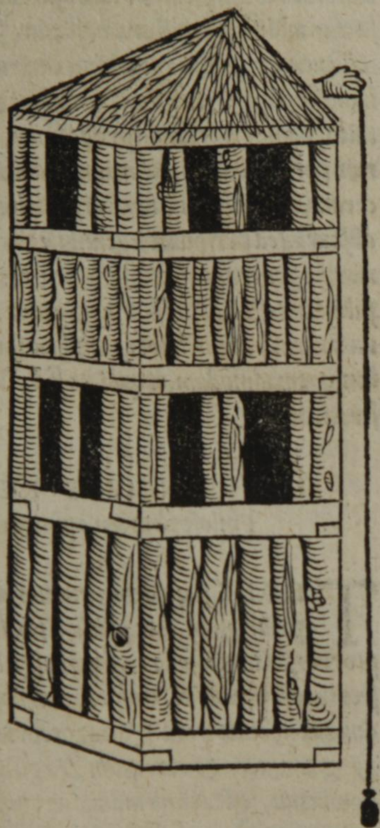
Hæc autem ex ijs quæ supra scripta sunt, originibus instituta esse possumus sic animaduertere, quòd ad hunc diem, nationibus exteris ex his rebus ædificia constituuntur, ut in Gallia, Hispania, Lusitania, Aquitania, scandulis robusteis, aut stramentis. Apud nationem Colchorum in Ponto propter syluarum abundantiam, arboribus perpetuis, planis dextra ac sinistra in terra positis, spatio inter eas relicto, quanto arborum longitudines patiuntur, collocantur. In extremis partibus earum supra, alteræ transuersæ, quæ circumcludunt medium spatium habitationis, tunc insuper alternis trabibus ex quatuor partibus angulos iugumentantes, & ita parietes ex arboribus statuentes ad perpendiculum imarum, educunt ad altitudinem turres, interuallaq; quæ relinquũtur propter craßitudinem materiæ schidijs & luto obstruunt. Item tecta recidentes ad extremos angulos transtra traijciunt, gradatim contrahentes. Ita ex quatuor partibus ad altitudinem educunt medio metas, quas & fronde & luto tegentes, efficiunt barbarico more testudinata turrium tecta.

Phryges uero qui campestribus locis sunt habitãtes, propter inopiam syluarum egentes materia, eligunt tumulos naturales, eosq; medios fossura exinanientes, & itinera perfodientes, dilatant spatia, quantum natura loci patitur. Insuper autem stipites inter se religantes, metas efficiunt, quas harundinibus & stramentis tegentes, exaggerant supra habitationes maximos grummos è terra. Ita hyemes calidißimas, æstates frigidißimas efficiunt tectorum ratione. Nonnulli ex ulua palustri componunt tuguria tecta. Apud cæteras quoq; gentes, & nonnulla loca, pari, similiq; ratione, casarum perficiuntur constitutiones. Non minus etiam Maßiliæ animaduertere possumus sine tegulis subacta cum palleis terra tecta, Athenis areopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus luto tectũ. Item in capitolio cõmonefacere potest & significare mores uetustatis, Romuli casa in arce sacrorum stramentis tecta. Ita his signis, de antiquis inuentionibus ædificiorum, sic ea fuisse ratiocinantes possumus iudicare.

Cum autem quotidie faciendo tritiores manus ad ædificandum perfecissent, & solertia ingenia exercendo per consuetudinem ad artes peruenissent, tum etiam industria in animis eorum adiecta perfecit, ut qui fuerunt in his studiosiores, fabros esse se profiterentur. Cum ergo hæc ita fuerint primo constituta, & natura non solum sensibus ornauisset gentes,

quemad-

PRISCORVM HOMINVM COLCHORVM atq; Barbarorum materiata constructio.



quemadmodũ reliqua animalia: sed etiam cogitationibus & consilijs armauisset mentes, & subiecisset cætera animalia sub potestate, tunc uero & fabricationibus ædificiorũ gradatim progreßi ad cæteras artes & disciplinas, è fera agrestiq; uita ad mansuetam perduxerunt humanitatem. Tum autẽ instruentes animose, et prospicientes, maioribus cogtatiionibus ex uarietate artium natis, non casas, sed etiã domos fundatas ex lateritijs parietibus, aut è lapide structas materiaq; & tegula tectas perficere ceperunt: deinde obseruationibus studiorum euagantibus iudicijs, ex incertis ad certas symmetriarũ rationes perduxerũt, posteaquã animaduerterunt per fusos esse partus ab natura materiæ, & abundantem copiam ad ædificationes ab ea cõparatam, tractando nutriuerunt, & auctam per artes ornauerunt uoluptatibus ad elegantiam uitæ. Igitur de his rebus, quæ sunt in ædificijs ad usum idoneæ, quibusq; sint qualitatibus, & quas habeant uirtutes (ut potero) dicam. Sed si quis de ord ne huius libri disputare uoluerit, quo putauerit eum primum institui oportuisse, ne putet me errauisse, sic reddam rationem. Cum corpus architecturæ scriberem primo uolumine, putaui quibus eruditionibus &

disciplinis esset ornata exponere, finiréque terminationibus eius species, & è quibus rebus esset nata dicere. Itaq; quid oporteat esse in architecto ibi pronunciaui. Ergo in primo de artis officio: in hoc de naturalibus materiæ rebus, quem habeant usum disputabo. Namq; hoc liber non profitetur unde architectura nascatur, sed unde origines ædificiorum sunt institutæ, & quibus rationibus enutritæ & progressæ sint gradatim ad hanc finitionem. Ergo ita suo ordine & loco huius erit uoluminis constitutio. Nunc reuertar ad propositum, & de copijs quæ aptæ sunt ædificiorum perfectionibus, quemadmodum uideantur esse ab natura rerum procreatæ, quibusq; mixtionibus principiorum congressus temperentur, ne obscura, sed perspicua legentibus sint, ratiocinabor. Namq; nulla materiarum genera, neq; corpora, neq; res sine principiorũ cœtu nasci, neq; subijci intellectui possunt, neq; aliter natura rerum præceptis Physicorum ueras patitur habere explicationes, nisi causæ, quæ sunt in his rebus, quemadmodum, et quid ita sint, subtilibus rationibus habeant demonstrationes.

DE PRINCIPIIS RERVM SECVNDVM Philosophorum opiniones. CAP. II.

Thales. Heraclitus Ephesius. Democritus. Epicurus. Pythagoræi.

THALES quidem primum aquam putauit omnium rerum esse principium. Heraclitus Ephesius, qui propter obscuritatem scriptorum, à Græcis σκοτεινὸς est appellatus, ignẽ: Democritus, quiq; eum secutus est Epicurus, atomos, quas nostri insecabilia corpora, nonnulli indiuidua uocitauerunt: Pythagoreorum uero disciplina adiecit ad aquam & ignem, aëra & terrenum. Ergo Democritus & si non proprie res nominauit, sed tantum indiuidua corpora proposuit, ideo ea ipsa dixisse uidetur, quòd ea cum sint disiuncta, nec leguntur, nec internitionem recipiunt, nec sectionibus diuiduntur, sed sempiterno æuo perpetuo infinitã retinent in se soliditatẽ. Ex his ergo congruentibus, cũ res omnes coire nasciq; uideantur, & eæ in infinitis generibus rerum natura essent disparatæ, putaui oportere de uarietatibus & discriminibus usus earũ quasq; haberent in ædificijs qualitates exponere, uti cum fuerint notæ, non habeant qui ædificare cogitant, errorem, sed aptas ad usum copias ædificijs comparent.

DE LA=

DE LATERIBVS. CAP. III.

ITAQVAE primum de lateribus, qua de terra duci eos oporteat dicam. Non enim de arenoso, neq; calculoso, neq; sabuloso luto sunt ducendi, quòd ex his generibus cum sint ducti, primum fiunt graues, dein de cum ab hymbribus in parietibus asperguntur, dilabuntur & dissoluuntur, paleæq; quæ in his ponuntur non cohærescunt propter asperitatem. Faciendi autẽ sunt ex terra albida cretosa, siue de rubrica, aut etiam masculo sabulone. Hæc enim genera propter leuitatem habent firmitatem, & non sunt in opere ponderosa, & faciliter aggerantur. Ducendi autem sunt per uernum tempus & autumnale, ut uno tenore siccescant. Qui enim per solstitiũ parantur, ideo uitiosi sunt, quòd summũ corium, sol acriter cum percoquit, efficit ut uideantur aridi, interius autem sint non sicci, & cum postea siccessendo se contrahunt, perrumpunt ea, quæ erant arida, ita rimosi facti efficiuntur imbecilli: maxime autem utiliores erunt, si ante biennium fuerint ducti, namq; non ante possunt penitus siccessere, itaq; cum recentes & non aridi sunt structi, tectorio inducto rigideq; obsolidato permanente, ipsi sidentes non possunt eandem altitudinem, qua est tectorium, tenere, contractioneq; moti non hærent cum eo, sed à coniunctione eius disparantur. Igitur tectoria ab structura seiuncta, propter tenuitatem per se stare non possunt, sed franguntur, ipsiq; parietes fortuito sidentes uitiantur. Ideoq; etiam Vticenses latere, si sit aridus, et ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita probatus, tunc utuntur in parietum structuris. Fiunt autem laterum genera tria, unum quod græce δίδωρον adpellatur, id est, quo nostri utuntur, longum pede, latum semipede, cæteris duobus græcorũ ædificia struuntur. Ex his unum pentadoron, alterum tetradoron dicitur. Doron autem græci appellant palmum, quod munerum datio græce δῶρον appellatur: id autem semper geritur per manus palmum. Ita quod est quoquo uersus quinq; palmorum, pentadorõ, quod quatuor, tetradoron dicitur: & quæ sunt publica opera, pẽtadoro, quæ priuata, tetradoro struũtur.

Διδῶρον.

Δῶρον.

Fiunt

GRAECORVM LATERVM EX TRIBVS GEneribus conformatis & eorum sectionum, ac compositionum figura.

A.B.C. Digitorū palmi ac doronis indicatio.

D. Didoronis later ex doris. 24.

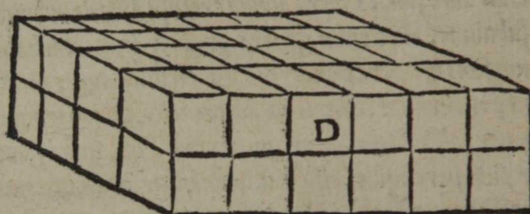
E. Pentadori later ex doris. 125.

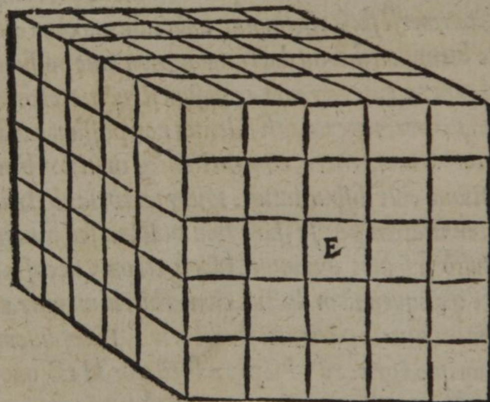
F. Semipentadori later.

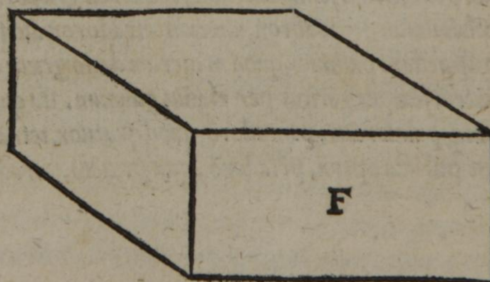


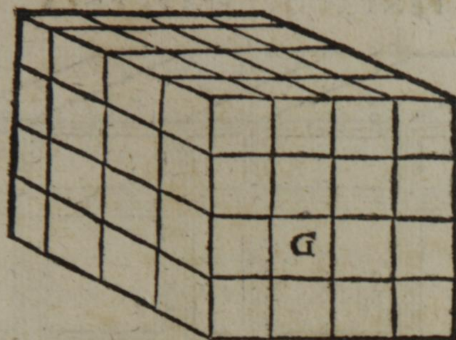




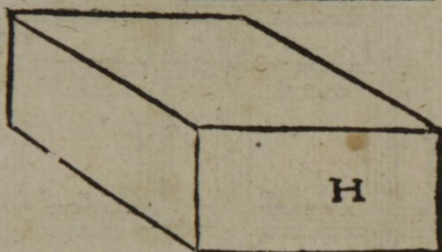




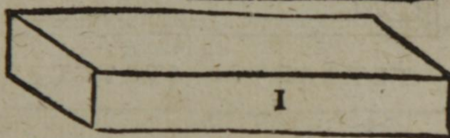




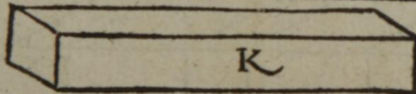
G. Tetra-
dori later
ex doris
LXIIII.



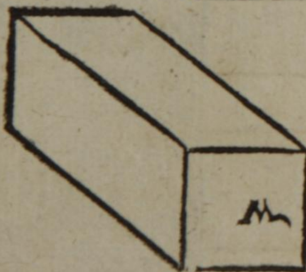
H. Semite
tradori
later.

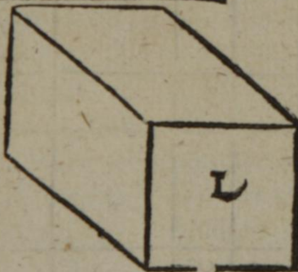


I. Semidi-
doronis.



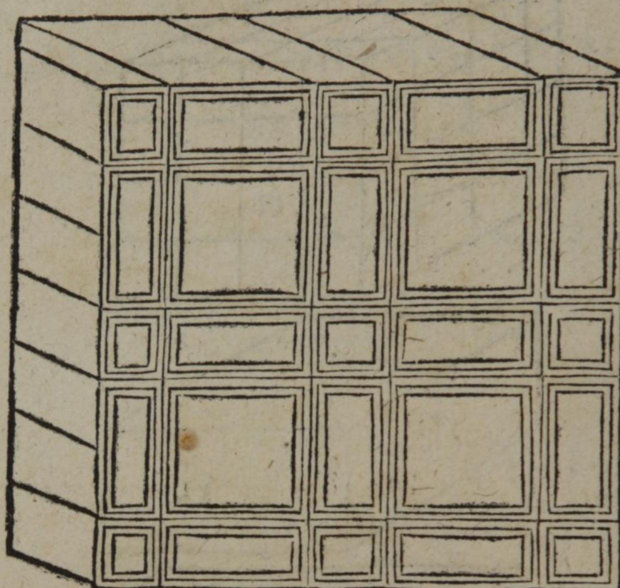
K. Dido-
ronis me-
dius medij.



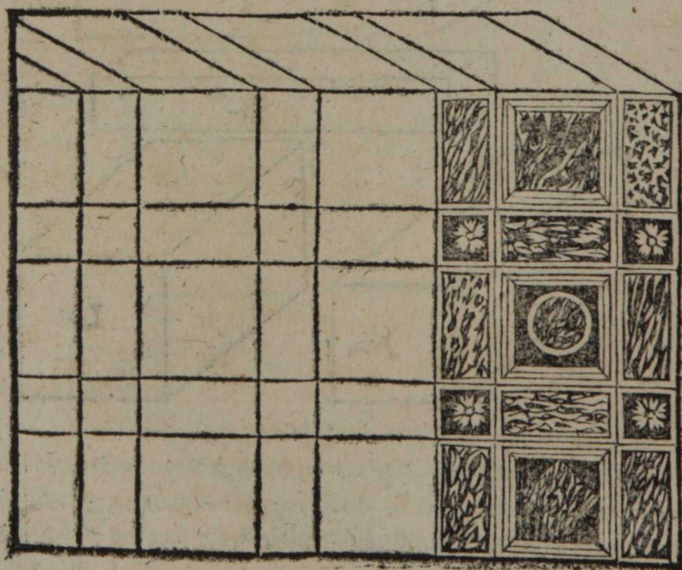


L. Medius
ſemipenta
dori.
M. Medius
ſemitetra
dori.

Fiunt autem cum his lateribus ſemilateres, qui cum ſtruuntur, una parte lateribus ordines, altera ſemilateres ponuntur: ergo ex utraq; parte ad lineam cum ſtruuntur, alternis corijs parietes alligantur, & medij lateres ſupra coagmenta collocati, & firmitatem & ſpeciem faciunt utraq; parte non inuenuſtam.



TETRADORI STRVCTVRA.



Est autem in Hispania ulteriore Calentum, & in Gallijs Maßilia, & in Asia Pitana, ubi lateres cum sunt ducti & arefacti, proiecti natant in aqua. Natare autem eos posse ideo uidetur, quòd terra est de qua ducuntur, pumicosa, ita cum est leuis, aêre solidata, non recipit in se nec combibit liquorem. Igitur leui raraq; cum sit proprietate, nec patiatur penetrare in corpus humidam potestatem, quocunq; pondere fuerit, cogitur ab rerum natura (quemadmodum pumex) uti ab aqua sustineatur. Sic autem magnas habent utilitates, quòd neq; in ædificationibus sunt onerosi, & cum ducuntur, à tempestatibus non dissoluuntur.

DE ARENA. CAPVT. IIII.

IN cementitijs autem structuris, primum est de arena quærendum, ut ea sit idonea ad materiam miscendam, neq; habeat terram commixtam. Genera autem arenæ foßitiæ sunt hæc, nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quæ in manu confricata fecerit stridorem, erit optima: quæ autem terrosa fuerit, & non habebit asperitatem, item si in uestimentū candidum ea coniecta fuerit, postea excussa uel icta, id non inquinauerit, neq; ibi terra subsiderit, erit idonea. Si autem non erunt arenaria, unde fodiatur, tum de fluminibus aut è glarea erit excernenda. Non minus etiam de littore marino, sed ea in structuris hæc habet uitia, quod difficulter siccescit, neq; ubi sit, onerari se continenter paries patitur, nisi intermißionibus requiescat, neq; concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius, quòd etiam parietes cum in his tectoria facta fuerint, remittentes salsuginē, ea dissoluūt. Foßitiæ uero celeriter in structuris siccescunt, et tectoria permanent, et concamerationes patiuntur, sed hæ, quæ sunt de arenarijs recentes. Si enim exemptæ diutius iaceant, ab sole & luna & pruina concoctæ resoluuntur, & fiunt terrosæ. Ita cum in structuram conijciuntur, non possunt continere cementa, sed ea ruunt et labuntur, oneraq; parietes non possunt sustinere. Recentes autem foßitiæ cum in structuris tantas habeant uirtutes, eæ in tectorijs ideo non sunt utiles, quòd pinguitudini eius calx palea commixta, propter uehementiam non potest sine rimis inarescere: fluuiatica uero propter macritatem (uti Signinum) bacillorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem.

Glarea.

Signinum.

DE CALCE. CAPVT. V.

DE arenæ copijs cum habeatur explicatum, tum etiam de calce diligentia est adhibenda, uti de albo saxo, aut silice coquatur, & quæ erit ex spisso & duriore, erit utilior in structura, quæ autem ex fistuloso in tectorijs. Cum ea erit extincta, tunc materiæ ita misceatur, ut si erit foßitia, tres arenæ & una calcis confundantur. Si autem fluuiatica aut marina, duæ arenæ in unam calcis conijciantur: ita enim erit iusta ratio mixtionis temperaturæ. Etiam in fluuiatica aut marina, si quis testam tusam & succretam ex tertia parte adiecerit, efficiet materiæ temperaturam ad usum meliorem. Quare autem cum recipit aquam & arenam calx, tunc confirmat structuram: hæc esse causa uidetur, quòd è principijs uti cætera corpora, ita & saxa sunt temperata, & quæ plus habent aëris, sunt tenera, quæ aquæ, lenta sunt ab humore, quæ terræ, dura, quæ ignis, fragiliora. Itaq; ex his saxa si antequam coquantur, contusa minute mixtaq; arenæ conijciantur in structuram, nec solidescunt, nec eam poterunt continere: cum uero coniecta in fornacem ignis uehementi feruore correpta, amiserint pristinæ soliditatis uirtutem, tunc exustis atq; exhaustis eorum uiribus relinquuntur patentibus foraminibus & inanibus. Ergo liquor, qui est in eius lapidis corpore, & aër cum exhaustus & ereptus fuerit, habueritq; in se residuum calorem latentem, intinctus in aqua priusquàm exeat ignis, uim recipit, & humore penetrante in foraminum raritates conferuescit, & ita refrigeratus reijcit ex calcis corpore feruorem. Ideo autem quo pondere saxa conijciuntur in fornacē, cum eximuntur, non possunt ad id respondere: sed cum expenduntur, eadem magnitudine permanente, excocto liquore circiter tertia parte ponderis imminuta esse inueniuntur. Igitur cum patent foramina eorum & raritates, arenæ mixtionem in se corripiunt, & ita cohæreſcunt, ſicceſcēdoq; cum cementis coeunt, & efficiunt structurarum soliditatem.

DE PVLVERE PVTEOLANO. CAP. VI.

EST etiam genus pulueris, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Baianis et in agris municipiorum, quæ sunt

circa

circa Veſuuium montem, quod commixtum cum calce & cemento, non Veſuuius modo cæteris ædificijs præſtat firmitates, ſed etiam moles quæ conſtruun mons. tur in mari, ſub aqua ſolideſcunt. Hoc autem fieri hac ratione uidetur, quòd ſub his montibus & terra, feruentes ſunt fontes crebri, qui non eſ- Feruentes ſent, ſi non in imo haberent aut de ſulphure, aut alumine, aut bitumine ar fontes. dentes maximos ignes. Igitur penitus ignis & flammæ uapor per interue nia permanans & ardens, efficit leuem eam terram, & ibi qui naſcitur tophus exuggens eſt, & ſine liquore. Ergo cum tres res conſimili ratio- Tophus. ne, ignis uehementia formatæ, in unam peruenerint mixtionem, repente recepto liquore unà cohæreſcũt, et celeriter humore duratæ ſolidantur, neq; eas fluctus, neq; uis aquæ poteſt diſſoluere. Ardores autem eſſe in his locis etiam hæc res poteſt indicare, quòd in mõtibus Cumanorum & Baianis ſunt loca ſudationibus excauata, in quibus uapor feruidus ab imo naſcens, ignis uehementia perforat eam terram, per eamq; manando in his locis oritur, & ita ſudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memoratur antiquitus creuiſſe ardores & abundauiſſe ſub Veſu- uio monte: & inde euomuiſſe circa agros flammã. Ideoq; nũc qui ſpõgia ſiue pumex pompeianus uocatur, excoctus ex alio genere lapidis, in hanc Pumex redactus eſſe uidetur generis qualitatem. Id autem genus ſpongiæ, quod pompeia- inde eximitur, nõ in omnibus locis naſcitur, niſi circum Aetnam & colli- nus. bus Myſiæ, qui à græcis κατακεκαυμένοι nominãtur, et ſiquæ eiuſcemo di ſunt locorum proprietates. Si ergo in his locis aquarum feruentes in- ueniuntur fontes, & in montibus excauatis calidi uapores, ipſaq; loca ab antiquis memorantur peruagantes in agris habuiſſe ardores, uidetur eſ- ſe certum ab ignis uehementia ex topho terraq; (quemadmodum in for- nacibus & à calce) ita ex his ereptum eſſe liquorem. Igitur diſsimilibus & diſparibus rebus correptis & in unam poteſtatem collatis, calida hu moris ieiunitas aqua repente ſatiata communibus corporibus latenti ca- lore conferueſcit, & uehementer efficit ea coire, celeriterq; unà ſolidita- tis percipere uirtutem. Relinquetur deſideratio, quoniã ita ſunt in Hetru Hetruria. ria ex aqua calida crebri fontes: quid ita, non etiam ibi naſcitur puluis, è quo eadẽ ratione ſub aqua ſtructura ſolideſcat? Itaq; uiſum eſt antequàm deſideraretur de his rebus quemadmodum eſſe uideantur exponere. Om nibus locis & regionibus non eadem genera terræ, nec lapides naſcun-

tur, sed nonnulla sunt terrosa, alia sabulosa, itemq; glareosa, alijs locis arenosa: nec minus alijs diuersa et omnino dißimili dispariq; genere, ut in regionũ uarietatibus qualitates insunt in terra. Maxime autem id licet considerare, quòd qua mons Apẽninus regiones Italiæ Hetruriæq; circum cingit, prope omnibus locis non desunt fosßitia arenaria: trans Apenninum uero, quæ pars est ad Adriaticum mare, nulla inueniuntur, itẽ Achaia, Asia & omnino trans mare, ne nominantur quidem. Igitur non in omnibus locis quibus efferuent aquæ calidæ crebri fontes, eædem oportunitates possunt similiter concurrere. Sed omnia uti natura rerum constituit, non ad uoluntatem hominum, sed fortuito disparata procreantur. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed dispositæ materiæ qualitatem habentes, ignis uis per eius uenas egrediẽs adurit eam, & quod molle est & tenerum, exurit, quod autem asperũ, relinquit, itaq; uti in Campania exusta terra puluis, sic in Hetruria excocta materia efficitur Carbũculus. Vtraq; autem sunt egregia in structuris, sed alia in terrenis ædificijs, alia etiam in maritimis molibus habent uirtutem. Est autem ibi materiæ potestas mollior quàm tophus, solidior quàm terra, quo penitus ab imo uehementia uaporis adusto nonnullis locis, procreatur id genus arenæ, quod dicitur Carbunculus.

Mons Apenninus. Achaia. Asia. Carbunculus.

DE LAPICIDINIS. CAP. VII.

Pallienses. Fidenates. Albanæ. Tyburtinæ. Amiterninæ. Soractinæ. Scilicеæ. Vmbria. Picenum. Venetia.

De calce & arena quibus uarietatibus sint, & quas habeant uirtutes dixi, sequitur ordo de lapicidinis explicare, de quibus & quadrata saxa, & cementorum ad ædificia eximuntur copiæ & comparantur. Hæ autem inueniuntur esse disparibus et dißimilibus uirtutibus. Sunt enim aliæ molles, uti sunt circa urbem rubræ, Pallienses, Fidenates, Albanæ: aliæ temperatæ, uti Tyburtinæ, Amiterninæ, Soractinæ, & quæ sunt his generibus: nonnullæ duræ, uti Scilicеæ. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania ruber & niger tophus, in Vmbria & Piceno & Venetia albus, qui etiam serra dentata uti lignum, secatur. Sed hæc omnia quæ mollia sunt, hanc habent utilitatem, quòd ex his saxa cum sunt exempta, non opere facillime tractantur, et si sint in locis tectis, sustinent laborem, sin autem in apertis & patentibus, gelicidijs & pruinis congesta, friantur &

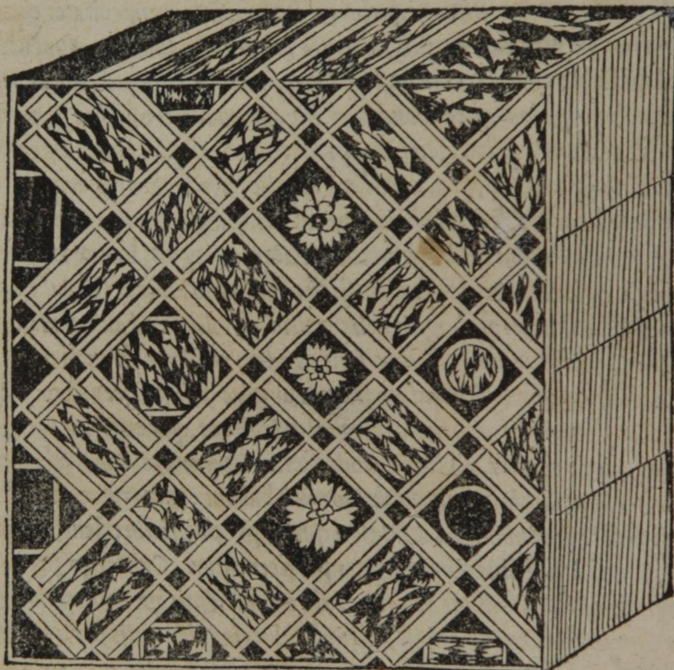
tur & dissoluuntur: item secundum oras maritimas ab salsugine exesa
diffluunt, neq; perferunt æstus. Tyburtina uero & quæ eodem genere Tyburti-
sunt, omnia sufferunt & ab oneribus et à tempestatibus iniurias, sed ab na.
igni non possunt esse tuta, simulq; ut sunt ab eo tacta dissiliunt & dissipan
tur, ideo quòd temperatura naturali paruo sunt humore: item quòd non
multum habent terreni, sed aëris plurimum & ignis. Igitur cum & hu-
mor & terrenum in his minus inest, tum etiam ignis tactu & ui uaporis
ex his aëre fugato penitus insequens & interueniorum uacuitates occu-
pans feruescit, & efficit ea suis ardentia corporibus similia. Sunt uero
item lapidicinæ complures in finibus Tarquiniensium, quæ dicuntur Ani Anitianæ.
tianæ, colore quidem, quemadmodum Albanæ, quarum officinæ maximæ
sunt circa lacum Vulsiniensem, item præfectura Statoniensi. Eæ autem ha Lacus Vul
bent infinitas uirtutes, neq; enim his gelicidiorum tempestas, neq; tactus siniensis.
ignis potest nocere, sed sunt firmæ & ad uetustatem ideo permanentes, Præfectu-
quòd parum habent è naturæ mixtione aëris & ignis, humoris autem ra Stato-
temperatæ plurimumq; terreni, ita spissis comparationibus solidatæ neq; niensis.
ab tempestatibus, neq; ab ignis uehementia nocentur. Id autem maxime
iudicare licet è monumentis, quæ sunt circa municipium ferentis ex his fa
cta lapicidinis: namq; habent & statuas amplas factas egregiè, & mino
ra sigilla, floresq; & achanatos eleganter scalptos, quæ cum sint uetusta,
sic apparent recentia, uti si sint modo facta. Non minus etiam fabri æra
rij de his lapicidinis in æris flatura formas habent comparatas, & ex his
ad æs fundendum maximas utilitates, quæ si prope urbem essent, dignum
esset, ut ex his officinis omnia opera perficerentur. Cum ergo propter
propinquitatem necessitas cogat ex rubris lapicidinis & Palliensibus &
quæ sunt urbi proximæ, copijs, uti siqui uoluerint sine uitijs perficere, ita
erit præparandum. Cum ædificandum fuerit, ante biennium ea saxa non
hyeme sed æstate eximantur, et iacentia permaneant in locis patentibus,
quæ autem à tempestatibus eo biennio tacta læsa fuerint, ea in fundamen-
ta coniciantur, cætera quæ non erunt uitiata, ab natura rerum probata,
durare poterunt supra terram ædificata: nec solum ea in quadratis lapi-
dibus sunt obseruanda, sed etiam in cementitijs structuris.

DE GENERIBVS STRVCTVRAE, ET EA rum qualitatibus modis ac locis. CAP. VIII.

Structu-

STRVCTVRARVM genera sunt hæc, reticulatum quo nunc omnes utuntur, & antiquũ, quod incertũ dicitur, ex his uenustius est reticulatum, sed ad rimas faciendas ideo paratum, quod in omnes partes dissoluta habet cubicula & coagmenta.

MVRI RETICVLATI AFFIGV=
rati indicatio.

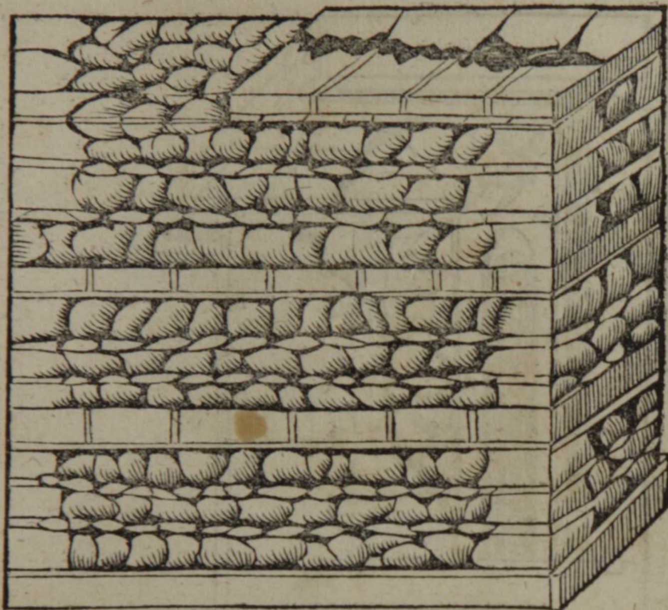


Incerta uero cementa alia super alia iacentia, interseq; imbricata non speciosam, sed firmiorem quàm reticulata, præstant structuram.

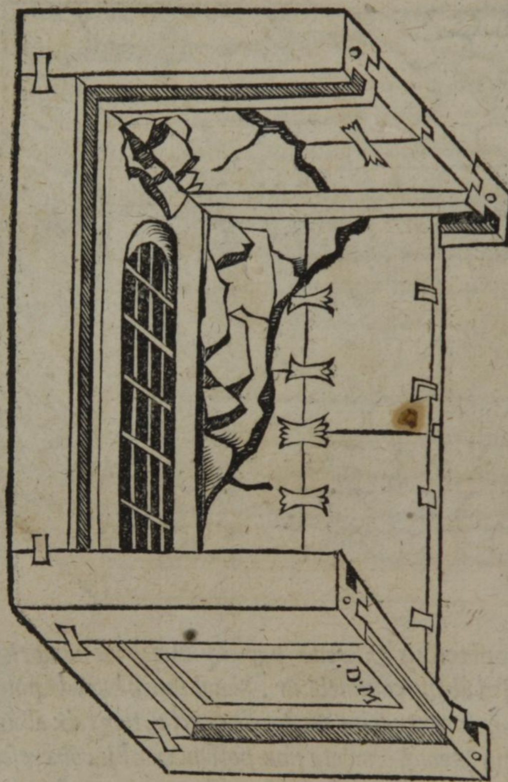
Vtraq; autẽ ex minutißimis sunt instruẽda, uti materia ex calce et arena crebriter parietes satiati diutius contineantur. Molli enim & rara potestate cum sint exsiccant sugendo è materia succum: cum autem sup era

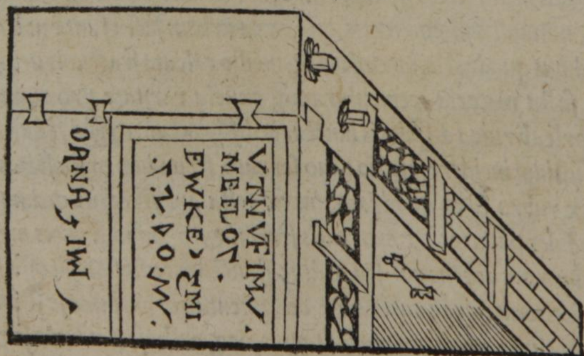
ANTIQVAE STRVCTVRAE IMBRI=
catæ figura, quæ incerti muri dicitur.

rit &



rit & abundarit copia calcis & arenæ, paries plus habens humoris non cito fiet euanidus, sed ab his continebitur. Simul autem humida potestas è materia per cementorum raritatem fuerit excucta, tum calx ab arena discedens dissoluitur, itemq; cementa non possunt cum his cohærescere, sed in uetustatem parietes efficiunt ruinosos. Id autem licet animaduertere etiam de nonnullis monumentis, quæ circa urbem facta sunt è marmore seu lapidibus quadratis, intrinsecusq; medio calcata fracturis uetustate euanida facta materia, cementorumq; excucta raritate proruunt, & coagmentorũ ab ruina dissolutis iuncturis dißipantur. Quòd si quis noluerit in id uitium incidere, medio cauo seruato secundum orthostatas intrinsecus ex rubro saxo quadrato, aut ex testa aut silicibus ordinarijs struat bipedales parietes, & cum ansis ferreis & plumbo frontes uinctæ sint. Ita enim non aceruatim sed ordine structum opus poterit esse sine uitio sempiternum, quòd cubilia & coagmenta eorum inter se sedentia & iuncturis alligata non protrudent opus, neq; orthostatas inter se religatos labi patientur.

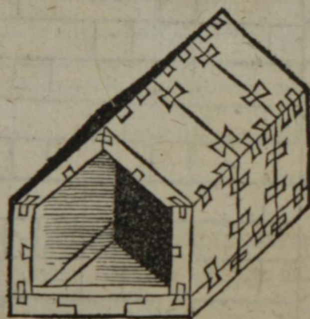

D.M



MONVMENTORVM IN ORTHOSTATIS *contentorum parietum figura.*





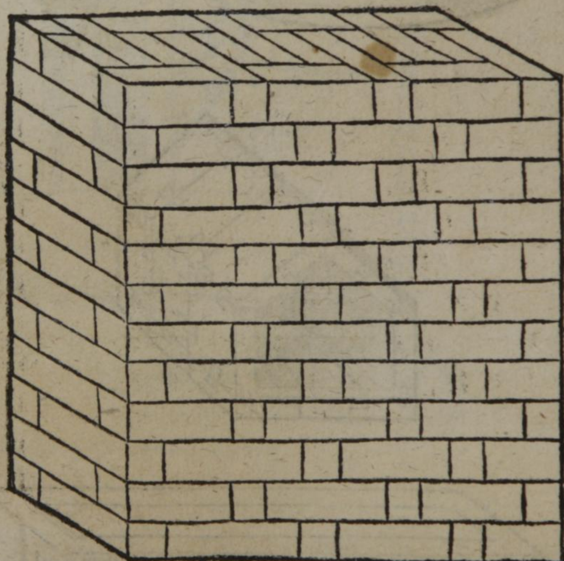




Itaq; non est contemnenda Græcorum structura. Non enim utuntur è molli cemento polita, sed cum discesserunt à quadrato, ponunt de silice seu de lapide duro ordinariam, & ita (uti lateritia struentes) alligant eorum alternis corijs coagmenta, & sic maxime ad æternitatem firmas perficiunt uirtutes. Hæc autem duobus generibus struuntur, ex his unum isodomum, alterum pseudisodomum appellatur. Isodomum dicitur, cum omnia coria æqua craßitudine fuerint structa. Pseudisodomum, cum impares & inæquales ordines coriorum diriguntur.

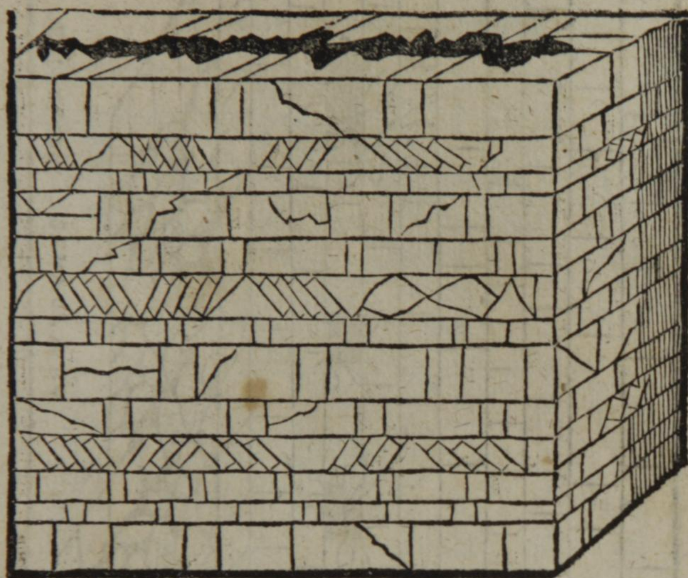
Isodomũ. Pseudisodomum.

ISODOMI STRVCTVRA.

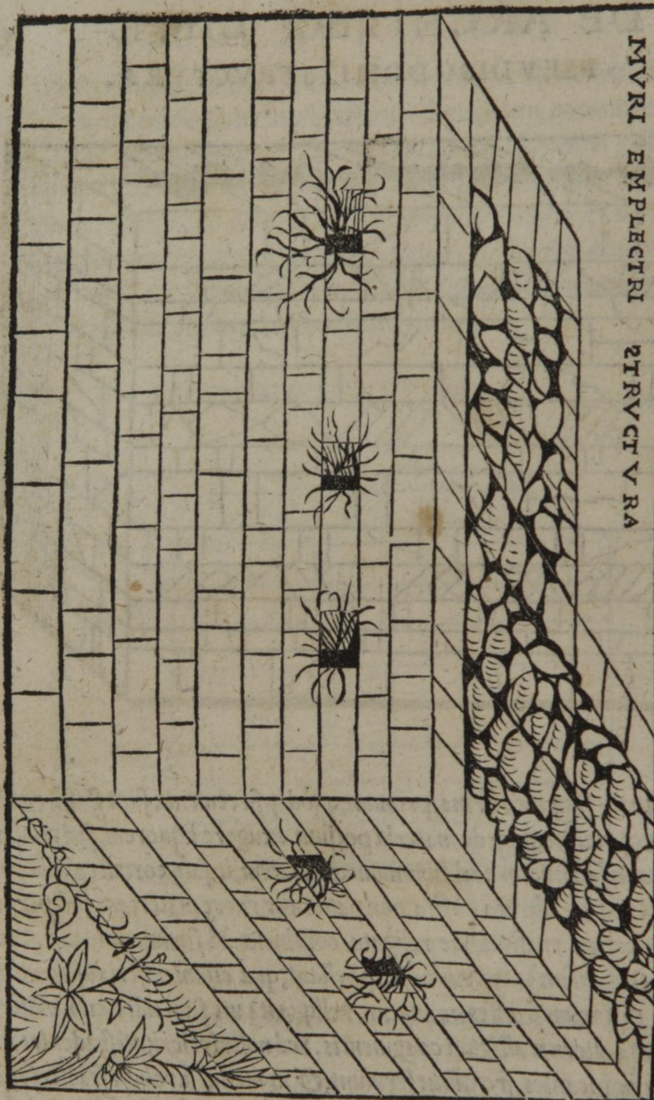


Ea utraq;

PSEVDISODOMI STRVCTVRA.



Ea utraq; ſunt ideo firma, primum, quòd ipſa cementa ſunt ſpiſſa & ſolida proprietate, neq; de materia poſſunt exugere liquorem, ſed conſeruant ea in ſuo humore ad ſummam uetuſtatem, ipſaq; eorum cubilia primum plana & librata poſita, non patiuntur ruere materiam, ſed perpetua parietum craßitudine religata continent ad ſummam uetuſtatem. Altera eſt, quàm ἐμπλεκτὸν appellant, qua etiam noſtri ruſtici utuntur. Quorum frontes poliuntur, reliqua ita uti ſunt nata, cum materia collocata alternis alligant coagmentis. Sed noſtri celeritati ſtudentes, erecta coria locantes, frontibus ſeruiunt, & in medio farciunt fractis ſeparatim cum materia cementis, ita tres ſuſcitantur in ea ſtructura cruſtæ, duæ frontium, & una media fracturæ. ἐμπλεκτὸν.



Græci uero nõ ita, ſed plana collocantes, et longitudines cortorũ alternis coagmẽtis in craßitudinẽ inſtruẽtes nõ media faciũt, ſed è ſuis frontatis perpetuum et in unam craßitudinẽ parietẽ conſolidãt, præter cætera interponunt ſingulos perpetua craßitudine utraq; parte frõtatos, quos διατόνους appellãt, qui maxime religando cõfirmant parietũ ſoliditatẽ.

GRAECORVM STRVCTVRA EX DI-
uersis lateribus ac ornamentis inter Diato-
nos perpetuas continentes parietes.



Itaq; si quis uoluerit ex his commentarijs animaduertere & eligere genus structuræ, perpetuitatis poterit rationem habere. Non enim quæ sunt è molli cemento subtili facie uenustatis, non eæ possunt esse in uetustate non ruinosæ. Itaq; cum arbitria communium parietum sumuntur, non æstimant eos quanti facti fuerint, sed cum ex tabulis inueniunt eorum locationis precia, præteritorum annorum singulorum deducũt octogesimas, & ita ex reliqua summa, partem reddi iubent pro his parietibus, sententiamq; pronunciãt eos non posse plusquàm annos octuaginta durare. De lateritijs uero dummodo ad perdendiculum sint stantes, nihil deducitur, sed quanti fuerint olim facti, tanti esse semper æstimantur. Itaq; nonnullis ciuitatibus & publica opera & priuatas domos, etiã regias è latere structas licet uidere. Et primum Athenis murum, qui spectat ad Hymettum montem & Pentelensem. Item parietes in æde Iouis & Herculis lateritias cellas, cum circa lapidea in æde epystilia sint & columnæ. In Italia Aretij uetustum egregie factum murum. Trallibus domum regibus Attalicis factam, quæ ad habitandum semper datur ei, qui ciuitatis gerit sacerdotium. Item Lacedæmone è quibusdam parietibus etiam picturæ excisæ intersectis lateribus inclusæ sunt in ligneis formis, & in comitium, ad ornatum ædilitatis Varronis et Murenæ, fuerũt allatæ. Crœsi domus, quam Sardiani ciuibus ad requiescendum ætatis ocio, seniorum collegio Gerusiam dedicauerunt. Item Halicarnaßi potentißimi regis Mausoli domus cum præcõnesio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere structos, qui ad hoc tempus egregiam præstant firmitatem, ita tectorijs operibus expoliti, ut uitri perluciditatem uideãtur habere. Neq; is rex ab inopia id fecit: infinitis enim uectigalibus erat farctus, quòd imperabat Cariæ toti. acumen autem eius et solertiam ad ædificia paranda sic licet considerare. Cum esset enim natus Mylasis, & animaduertisset Halicarnaßi locum naturaliter munitum, emporiumq; idoneum, portum utilem, ibi sibi domum constituit. Is autem locus est theatri curuaturæ similis. Itaq; in imo secundum portum, forum est constitutum, per mediam autem altitudinis curuaturam præcinctionemq; platea ampla latitudine facta, in qua media Mausoleum ita egregijs operibus est factum, ut in septem spectaculis numeretur. In summa arce media, Martis fanum habens statuam colo{ss}i quam ἀκρόλιθον dicunt, nobili manu Telocharis facta. Hanc

Hymettus mons. Pentelensis. Crœsi domus. ἀκρόλιθον.

cta. Hanc autem statuam alij Telocaris, alij Timothei putant esse. In cor Timotheus.
nu autem summo dextro, Veneris & Mercurij fanum ad ipsum Salmaci=
dis fontē. Is autem falsa opinione putatur Venereo morbo implicare eos, Veneris
qui ex eo biberint. Sed hæc opinio quare per orbem terrarum falso ru= & Mercurij fanum.
more sit peruagata, non pigebit exponere. Non enim, quod dicitur mol=
les & impudicos ex ea aqua fieri, id potest esse, sed est eius fontis pote= Salmacis
stas perlucida, saporq; egregius. Cum autem Melas & Arcuanias ab Ar fons.
gis & Trœzene coloniam communem eo loci deduxerunt, barbaros Ca Melas &
ras & Lelegas eiecerunt. Hi autem ad montes fugati se congregantes Arcuanias.
discurrebant, & ibi latrocinia facientes crudeliter eos uastabant, postea
de colonis unus ad eum fontem propter bonitatem aquæ quæstus causa ta
bernam omnibus copijs instruxit, eamq; exercendo eos barbaros allecta
bat: ita singulatim decurrentes & ad cœtus conuenientes, è duro feroq;
more commutati in Græcorum consuetudinem & suauitatem sua uolun=
tate reducebantur. Ergo ea aqua non impudico morbi uitio, sed humani=
tatis dulcedine mollitis animis barbarorum eam famam est adepta. Re=
linquitur nunc quoniam ad explicationem mœnium eorum sum inuectus,
tota, uti sunt, definiam. Quemadmodum enim in dextra parte fanum est
Veneris & fons suprascriptus, ita in sinistro cornu regia domus, quam
rex Mausolus ad suam rationem collocauit. Conspicitur enim ex ea ad
dextram partem forum & portus, mœniumq; tota finitio sub sinistra se=
cretus sub montibus latens portus, ita ut nemo posit quid in eo geratur
aspicere nec scire, ut rex ipse de sua domo remigibus & militibus sine ul=
lo sciente quæ opus essent imperaret.

QVAE A MAVSOLO REGE IN HALICAR=
nasso situ egregijs operibus perstructa fuerunt: nam in
septem spectaculis mundi dinumerabantur,
affiguratio hic extat.



Itaq; post mortem Mausoli, Artemisia uxore eius regnante, Rhodij indignantes mulierem imperare ciuitatibus Cariæ totius, armata classe profecti sunt, ut id regnum occuparent. Tum Artemisiæ cum esset id renunciatum, in eo portu abstrusam classem celatis remigibus & epibatis comparatis, reliquos autem ciues in muro esse iußit. Cum autem Rhodij ornatam classem in portum maiorem exposuissent, plausum iußit ab muro his darent, polliceriq; se oppidum tradituros, qui cum penetrassent intra murum, relictis nauibus inanibus, Artemisia repente fossa facta, in pelagus eduxit classem ex portu minore, & ita inuecta est in maiorem. Expositis autem militibus & remigibus, classem Rhodiorum inanem abduxit in altum. Ita Rhodij non habentes quo se reciperent, in medio conclusi, in

clusi, in ipso foro sunt trucidati: ita Artemisia in nauibus Rhodiorum suis militibus & remigibus impositis Rhodum est profecta. Rhodij autem cum prospexissent suas naues laureatas uenire, opinantes ciues uictores reuerti, hostes receperunt. Tunc Artemisia Rhodo capta, principibus occisis, trophæū in urbe Rhodo suæ uictoriæ constituit, æneasq; duas statuas fecit, unam Rhodiorum ciuitatis, alteram suæ imaginis, & istam figurauit Rhodiorum ciuitati stigmata imponentem, postea autem Rhodij religione impediti (quòd nefas est trophea dedicata remoueri) circa eum locum ædificium struxerunt, et id erecta graia statione texerunt, ne quis posset aspicere, & id ἄβατον uocitari iusserunt. Cum ergo tam magna potentia reges non contempserint lateritiorum parietum structuras, qui bus & uectigalibus & præda sæpius licitum fuerat non modo cementitio aut quadrato saxo, sed etiam marmoreo habere, non puto oportere improbare, quæ è lateritia sunt structura facta ædificia, dūmodo recte sint perfecta. Sed id genus quid ita à populo Romano in urbe fieri non oporteat exponam, quæq; sunt eius rei causæ & rationes non prætermittam. Leges publicæ non patiuntur maiores craßitudines quàm sesquipedales constitui loco communi, cæteri autem parietes, ne spatia angustiora fierent, eadem craßitudine collocantur: lateritij uero (nisi diplinthij aut triplinthij fuerint) sesquipedali craßitudine non possunt plusquàm unam sustinere contignationem. In ea autem maiestate urbis & ciuium infinita frequentia, innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipere non posset area plana tantam multitudinem ad habitandum in urbe, ad auxilium altitudinis ædificiorum res ipsa coëgit deuenire. Itaq; pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus cementitijs altitudines extructæ contignationibus crebris coaxatæ, & cœnaculorum ad summas utilitates perficiunt & despectationes. Ergo mœnianis et contignationibus uarijs alto spatio multiplicatis, populus Romanus egregias habet sine impeditione habitationes. Quoniam ergo explicata ratio est, quid ita in urbe propter neceßitatem angustiarum non patiuntur esse lateritios parietes, cum extra urbem opus erit his uti sine uitijs ad uetustatem, sic erit faciendum. Summis parietibus structura testacea sub tegula subijciatur altitudine circiter sesquipedali, habeatq; proiecturas coronarum, ita uitari poterunt quæ solent in his fieri uitia. Cum enim in tecto tegulæ fuerint

ἄβατον.

fractæ aut à uentis deiectæ, qua poßit ex hymbribus aqua perpluere, non patietur lorica testacea lædi laterem, sed proiectura coronarum reijciet extra perpendiculum stillas, & ea ratione seruauerit integras lateritiorum parietum structuras. De ipsa autem testa, si sit optima seu uitiosa ad structuram, statim nemo potest iudicare, quod in tempestatibus & æstate in tecto cum est collocata, tunc si firma est, probatur. Nam quæ non fuerit ex creta bona, aut parum erit cocta, ibi se ostendet esse uitiosam gelicidijs & pruina tacta ergo quæ non in tectis poterit pati laborē, ea non potest in structura oneri ferendo esse firma. Quare maxime ex ueteribus tegulis tecti structi parietes firmitatem poterunt habere, Cratitij uerò uelim quidem ne inuenti essent. Quantum enim celeritate & loci laxamento prosunt, tanto maiori & communi sunt calamitati: quòd ad incendia (uti faces) sunt parati. Itaq; satius esse uidetur impensa testaceorum in sumptu, quàm compendio cratitiorum esse in periculo. Etiam qui sunt in tectorijs operibus, rimas in ijs faciunt arectariorum & trauersariorum dispositione. Cum enim linuntur, recipiētes humorem turgescūt, deinde siccescendo contrahuntur, & ita extenuati disrumpunt tectoriorum soliditatem. Sed quoniam nonnullos celeritas, aut inopia, aut impendentis loci desceptio cogit, sic erit faciendum. solum substruatur alte, ut sint intacti ab rudere & pauimento. Obruti enim in his cum sunt, uetustate marcidi fiunt, deinde subsidentes proclinantur & disrumpunt speciem tectoriorum. De parietibus & apparitione generatim materiæ eorum, quibus sint uirtutibus & uitijs, quemadmodum potui, exposui. De contignationibus autem & copijs earum, quibus comparentur rationibus, & ad uetustatem non sint infirmæ, uti natura rerum monstrat, explicabo.

DE MATERIE CAEDENDA. CAP. XI.

MATERIES cædenda est à primo autumno ad id tempus, quod erit antequā flare incipiat Fauonius. Vere enim omnes arbores fiunt prægnantes, & omnes suæ proprietatis uirtutem efferūt in frondes anniuersariosq; fructus. Cum ergo inanes & humidæ temporum necessitate fuerint, uanæ fiunt & raritatibus imbecillæ: uti etiam corpora mu-

liebria.

lubria cum conceperint, à fœtu ad partum non iudicantur integra, neq; in uenalibus ea cum sunt prægnantia, præstantur sana, ideo quod in corpore præseminatio crescēs, ex omnibus cibi potestatibus detrahit alimentum in se, & quo firmior efficitur ad maturitatem partus, eò minus patitur esse solidum idipsum, ex quo procreatur. Itaq; edito fœtu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum ad disparationem procreationis est liberatum, inanibus et patentibus uenis in se recipit, & lambendo succum etiam solidescit, & redit in pristinam naturæ firmitatem. Eadem ratione autumnali tempore maturitate fructuum flaccescēte fronde, ex terra recipientes radices arborum in se succum, recuperantur & restituuntur in antiquam soliditatem. At uero aëris hyberni uis comprimit & consolidat eas per id (ut supra scriptum est) tempus. Ergo si ea ratione & eo tempore, quod supra scriptum est, cæditur, materies erit tempestiua. Cædi autem ita oportet, ut incidatur arboris craßitudo ad mediam medullam, & relinquatur, uti per eam exsiccescat stillando succus. Ita qui inest in his inutilis liquor effluens per torulum, non patietur emori in eo saniem, nec corrumpi materiæ qualitatem. Tum autem cum sicca & sine stillis erit arbor deijciatur, & ita erit optima in usu. Hoc autem ita esse, licet animaduertere etiā de arbustis. Ea enim cum suo quæq; tempore ad imum perforata castrantur, profundunt è medullis quem habent in se superantem & uitiosum per foramina liquorem, & ita siccescendo recipiunt in se diuturnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus, humores intra concrescentes putrescunt, & efficiunt inanes eas & uitiosas. Ergo si stantes & uiuæ siccescendo non senescunt, sine dubio cum eædem ad materiam deijciuntur, cum ea ratione curatæ fuerint, habere poterunt magnas in ædificijs ad uetustatem utilitates. Eæ autem inter se discrepantes, & dißimiles habent uirtutes, uti robur, ulmus, populus, cupressus, abies, & cæteræ, quæ maxime in ædificijs sunt idoneæ. Namq; non potest id robur, quod abies, nec cupressus, quod ulmus, nec cæteræ easdem habent inter se natura rerum similitates, sed singula genera, principiorum proprietatibus comparata, alios alij generis præstant in operibus effectus. Et primum abies aëris habens plurimum & ignis, minimumq; humoris & terreni, leuioribus rerum naturæ potestatibus comparata, non est ponderosa. Itaq; rigore naturali contenta, non

Robur. Vlmus. Populus. Cupressus Abies.

cito flectitur ab onere, sed directa permanet in cõtignatione. Sed ea quòd habet in se plus caloris, procreat & alit tarmitem, ab eoq; uitiatur. Etiamq; ideo celeriter accẽditur, quòd quæ inest in eo corpore raritas aëris patens accipit ignem, & ita uehementem ex se mittit flammam. Ex ea autem antequàm est excisa, quæ pars est proxima terræ, per radices excipiens ex proximitate humorem, enodis & liquida efficitur: quæ uero est superior, uehementia caloris eductis in aëra per nodos ramis, præcisa alte circiter pedes. xx. & perdolata, propter nodationis duritiem dicitur

Fusterna. esse fusterna. Ima autem cum excisa quadrifluuijs disparatur, eiecto toru

Sapinea. lo ex eadem arbore ad intestina opera comparatur, et sappinea uocatur.

Quercus. Contra uero quercus terrenis principiorum satietatibus abundans, parumq; habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet æternitatem, ex eo, quòd cum tangitur humore, nõ habens foraminum raritates, propter spißitatem non potest in corpore recipere liquorem, sed fugiens ab humore resistit, & torquetur & efficit

Esculus. in quibus est operibus, ea rimosa. Esculus uero quòd est omnibus principijs temperata, habet in ædificijs magnas utilitates, sed ea cum in humore collocatur, recipiens penitus per foramina liquorem, eiecto aëre

Cerrus. & igni, operatione humidæ potestatis uitiatur. Cerrus, suber, fagus,

Suber. quòd pariter habent mixtionem humoris & ignis & terreni, aëris plu-

Fagus. rimum, peruia raritate humores penitus recipiẽdo celeriter marcescũt.

gra. Populus alba & nigra, item salix, tilia, uitex ignis & aëris satiatæ atq;

Salix. humoris temperatæ, parum terreni habentes leuiori temperatura compa

Tilia. ratæ, egregiam habere uidentur in usu rigiditatem. Ergo cum non sint

Vitex. duræ terreni mixtione propter raritatem sunt candidæ, & in sculpturis

Alnus. commodam præstant tractabilitatem. Alnus autem quæ proxima fluminum ripis procreatur, & minime materies utilis uidetur, habet in se egregias rationes, etenim aëre est & igni plurimo temperata, non multum terreno, humore paulo. Itaq; quia non nimis habet in corpore humoris, in palustribus locis infra fundamenta ædificiorum palationibus crebre fixa recipiens in se quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad æternitatem, & sustinet immania pondera structuræ, & sine uitijs conseruat. Ita quæ non potest extra terram paulum tempus durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Est autem maxime id

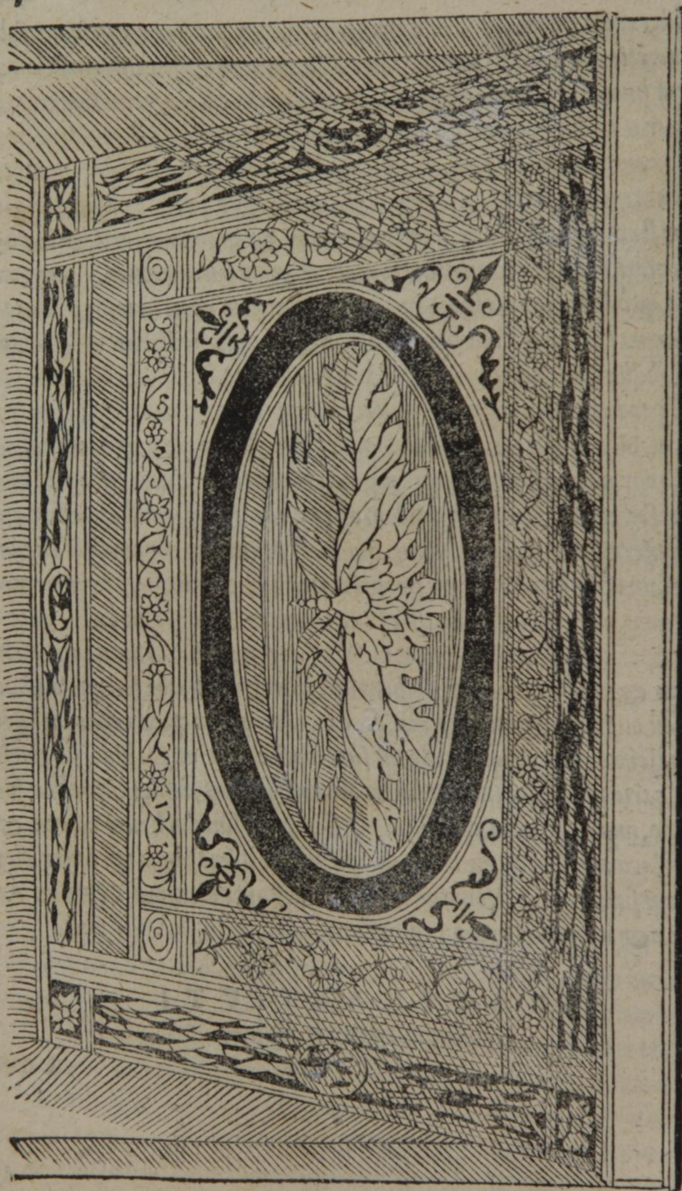
consi-

considerare Rauennæ, quòd ibi omnia opera, & publica & priuata, sub fundamētis eius generis habeāt palos. Vlmus uero & fraxinus maximos habent humores, minimumq; aëris & ignis, terreni temperata mixtione comparatæ: sunt in operibus cum fabricantur lentæ, & sub pondere propter humoris abundantiam non habent rigorem, sed celeriter pandant, simul autem uetustate sunt aridæ factæ aut in agro perfectæ, qui inest eis liquor stantibus, emoritur, fiuntq; duriores, & in commissuris & in coagmentationibus ab lentitudine firmas recipiunt catenationes. Item Carpinus, quòd est minima ignis & terreni mixtione, aëris autem & humoris summa continetur temperatura, non est fragilis, sed habet utilissimam tractabilitatem. Itaq; græci quòd ex ea materia iuga iumentis comparant, quod apud eos iuga, ζυγὰ uocitantur, item & eam ζυγείαν appellant. Non minus est admirandum de cupressu & pinu, quòd eæ habentes humoris abundantiam æquamq; cæterorum mixtionem, propter humoris satietatem in operibus solent esse pandæ: sed in uetustatem sine uitijs conseruantur, quòd is liquor, qui inest penitus in corporibus earum habet amarum saporem, qui propter acritudinem non patitur penetrare cariem, neq; eas bestiolas, quæ sunt nocentes. Ideoq; quæ ex his generibus opera constituuntur, permanent ad æternam diuturnitatem. Item cedrus & iuniperus easdem habent uirtutes & utilitates, sed quemadmodum ex cupressu & pinu resina, sic ex cedro oleum quod cedreum dicitur, nascitur, quo reliquæ res cum sunt unctæ, (uti etiam libri) à tineis & à carie non læduntur. Arbores autem eius sunt similes cupresseæ foliaturæ, materies uena directa. Ephesi in æde, simulachrum Dianæ & etiam lacunaria ex ea, & ibi & in cæteris nobilibus phanis propter æternitatem sunt facta. Nascuntur autem hæ arbores maximæ Cretæ & Aphricæ & nonnullis Syriæ regionibus.

Rauenna. Vlmus. Fraxinus. Carpinus. ζυγά. ζυγεία. Cupressus Pinus. Cedrus. Iuniperus Resina. Oleum cedreum. Simulachrū Dianæ.

LACVNARII IVTI
communis generis figura.

Larix.



Larix

Larix uero, qui non est notus nisi his municipibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi, & littora maris Adriatici, non solum ob succi uehementi amaritate ab carie aut à tinea non nocetur, sed etiam flammam ex igni non recipit, nec ipse potest per se ardere, nisi (uti saxum in fornace ad calcem coquendam) alijs lignis uratur, nec tamen tunc flammam recipit, nec carbonem remittit, sed longo spatio tarde comburitur, quòd est minima ignis & aëris è principijs temperatura. Humore autem & terreno materia spisse solidata non habēs spatia foraminum, qua poßit ignis penetrare, reijcitq; eius uim, nec patitur ab eo sibi cito noceri, propterq; pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur, aut in nauibus, aut supra abiegnas rates collocatur.

AQVATILIVM RATVM AFFIGVRATIO.



Ea autem materies quemadmodum sit inuenta, est causa cognoscere. Diuus Cæsar cum exercitum habuisset circa alpes, imperauissetq; municipijs præstare commeatus, ibiq; esset castellum munitum, quod uocaretur Larignũ, tunc qui in eo fuerunt, naturali munitione confisi, noluerunt imperio parere. Itaq; imperator copias iußit admoueri. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia, alternis trabibus transuersis (uti pyra) inter se composita alte, ut posset de summo sudibus & lapidibus accedentes repellere: tunc uero cum animaduersum est alia eos tela, præter sudes, nõ habere, neq; posse longius à muro propter pondus iaculari, imperatum est fasciculos ex uirgis alligatos & faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. Itaq; celeriter milites congesserunt. Postquàm flamma circa illam materiam uirgas comprehendisset, ad cœlum sublata effecit opinionem, uti uideretur iam tota moles concidisse. Cum autem ea per se extincta esset & requieta, turrisq; intacta apparuisset, admirans Cæsar iußit extra telorum mißionem eos circũuallari. Iaq; timore coacti oppidani cum se dedidissent, quæsitum unde essent ea ligna, quæ ab igni non læderentur, tunc ei demonstrauerunt eas arbores, quarum in his locis maximæ sunt copiæ, & ideo id castellũ Larignũ, item materies larigna est appellata. Hæc autem per Padum Rauennam deportatur, in colonia Fanestri, Pisauri, Anconæ, reliquisq; quæ sunt in ea regione, municipijs præbetur, cuius materiei si esset facultas apportationibus ad urbem, maximæ haberẽtur in ædificijs utilitates, & si non in omnibus, certe tabulæ in subgrundijs circũ insulas si essent ex ea collocatæ, ab traiectionibus incendiorum ædificia periculo liberarẽtur, quòd eæ nec flammam nec carbonem possunt recipere, nec facere per se. Sunt autem eæ arbores folijs similibus pini, materies earum prolixa, tractabilis ad intestinum opus, non minus quàm sappinea: habetq; resinam liquidam mellis attici colore, quæ etiam medetur phthisicis. De singulis generibus, quibus proprietatibus è natura rerum uideantur esse comparatæ, quibusq; procreẽtur rationibus, exposui. Insequitur animaduersio quid ita, quod quæ in urbe supernas dicitur abies deterior est, quàm quæ infernas quæ ægregios in ædificijs ad diuturnitatem præstat usus, & de his rebus, quemadmodum uideantur è locorum proprietatibus habere uitia aut uirtutes, uti sint considerantibus apertiora, exponam.

Castellum Larignũ.

Laricis descriptio.

DE ABIE-

DE ABIETE SVPERNATE ET INFERNATE, cum Apennini descriptione. CAP. X.

MONTIS Apennini primæ radices ab Tyrrheno mari in Alpes & in extremas Hetruriæ regiones oriuntur. Eius uero montis iugum se circumagens, & media curuatura prope tangens oras maris Adriaci, pertingit circuitionibus contra fretũ. Itaq; citerior eius curuatura, quæ uergit ad Hetruriæ Cãpaniæq; regiones, apricis est potestatibus, namq; impetus habet perpetuos à solis cursu. Vlterior autẽ, quæ est proclinata ad superum mare septentrionali regioni subiecta, continetur umbrosis & opacis perpetuitatibus. Itaq; quæ in ea parte nascuntur arbores, humida potestate nutritæ non solum ipsæ augentur amplißimis magnitudinibus, sed earum quoq; uenæ humoris copia repletæ turgentes liquoris abundantia saturantur. Cum autem excisæ & dolatæ uitalem potestatem amiserint, uenarum rigorem permutantes siccescendo, propter raritatẽ fiunt inanes & euanidæ, ideoq; in ædificijs non possunt habere diuturnitatem. Quæ autem ad solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interueniorum raritates, siccitatibus exuctæ solidantur, quia sol non modo ex terra lambendo, sed etiam ex arboribus educit humores. Itaq; quæ sunt in apricis regionibus spißis uenarum crebritatibus solidatæ, non habentes ex humore raritatem, cum in materiam perdolantur, reddũt magnas utilitates ad uetustatem. Ideo infernates, quæ ex apricis locis apportantur meliores sunt, quàm quæ ab opacis de supernatibus aduehuntur. Quantum animo considerare potui de copijs, quæ sunt necessariæ in ædificiorum comparationibus, & quibus temperaturis è rerum natura principiorũ habere uideãtur mixtionem, quæq; insunt in singulis generibus uirtutes & uitia, uti non sint ignota ædificantibus, exposui. Itaq; qui potuerint eorum præceptorum sequi præscriptiones, erunt prudentiores, singulorumq; generum usum eligere poterunt in operibus. Ergo quoniam de apparationibus est explicatum, in cæteris uoluminibus de ipsis ædificijs exponetur, & primum de deorum immortalium ædibus sacris, & de earum symmetrijs & proportionibus (uti ordo postulat) in sequenti perscribam. Apenninus mons.

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

LIBER TERTIVS.

Socrates sapientiß.



DELPHICVS APOLLO SOCRATEM omnium sapientißimū Pythiæ responsis est professus. Is autem memoratur prudenter doctißimeq; dixisse, oportuisse hominum pectora fenestrata & aperta esse, uti non occultos haberent sensus sed patentes ad considerandum. Vtinam uero rerum natura sententiam eius secuta, explicata & apparentia ea constituisset. Si enim ita fuisset, non solum laudes aut uitia animorum ad manum aspicerentur, sed etiam disciplinarum scientiæ sub oculorum consideratione subiectæ, non incertis iudicijs probarentur, sed & doctis & scientibus authoritas egregia & stabilis adderetur. Igitur quoniam hæc non ita, sed uti natura rerum uoluit, sunt constituta, non efficitur ut poßint homines obscuratis sub pectoribus ingenijs, scientias artificiorum penitus latentes, quemadmodum sint iudicare. Ipsi autem artifices, etiam si polliceantur suam prudentiam, si non pecunia sint copiosi, seu uetustate officinarum habuerint noticiam, aut etiam gratia & forensi eloquentia nō fuerint præditi, pro industria studiorum authoritates non possunt habere, ut eis, quod profitentur, scire, id credatur. Maxime autē id animaduertere possumus ab antiquis statuarijs & pictoribus, quòd ex his qui dignitatis notas & commendationis gratiam habuerunt, æterna memoria ad posteritatem sunt permanentes, uti Myron, Polycletus, Phidias, Lysippus, cæteriq; qui nobilitatē ex arte sunt consecuti. Namq; ut ciuitatibus magnis aut regibus aut ciuibus nobilibus opera fecerunt: ita id sunt adepti. At qui non minore studio & ingenio solertiaq; fuerunt, ignobilibus et humili fortuna ciuibus nō minus egregie perfecta fecerunt opera, nullam memoriam sunt assecuti, quòd hi non ab industria neq; artis solertia, sed à felicitate fuerunt deserti, ut Hellas Atheniēsis, Chiō Corinthius. Myagrus Phoceus, Pharax Ephesius, Bedas Bizantius, etiamq; alij plures. Nō minus item pictores, uti Aristomenes

Myron. Polycletus Phidias. Lysippus Hellas Chion. Myagrus Phoceus. Pharax Bedas. Aristomenes.

nes Thasius, Polycles, Atramitenus, Nicomachus, cæteriq́;, quos neq; industria, neq; artis studiũ, neq; solertia defecit, sed aut rei familiaris exiguitas, aut imbecillitas fortunæ, seu in ambitione certationis contrariorum superatio, obstitit eorum dignitati. Nec tamen est admirandum, si propter ignorantiam artis uirtutes obscurantur, sed maxime indignandum, cum etiam sæpe blandiatur gratia conuiuiorum à ueris iudicijs ad falsam probationem, ergo (uti Socrati placuit) si ita sensus & sententiæ scientiæq́; disciplinis auctæ, perspicuæ & perlucidæ fuissent, non gratia neq; ambitio ualeret, sed siqui ueris certisq́; laboribus doctrinarum, peruenissent ad scientiam summam, eis ultro opera traderentur. Quoniam autem ea non sunt illustria neq; apparentia in aspectu, ut putamus oportuisse, & animaduerto potius indoctos quàm doctos gratia superare, non esse certandum iudicãs cum indoctis, ambitione potius his præceptis editis ostendam nostræ scientiæ uirtutem. Itaq; Imperator in primo uolumine tibi de arte, & quas habeat ea uirtutes, quibusq́; disciplinis oporteat esse auctum architectum exposui, & subieci causas, quid ita earum oporteat eum esse peritum, rationesq́; summæ architecturæ partitione distribui, finitionibusq́; terminaui. Deinde, quod erat primũ & necessarium, de mœnibus, quemadmodum eligantur loci salubres ratiocinationibus explicui, uentiq́; qui sint & è quibus regionibus singuli spirent, de formationibus grammicis ostendi, platearumq́; & uicorum, uti emendatæ fiant, distributiones in mœnibus docui, & ita finitionem primo uolumine constitui. Item in secundo de materia quas habeat in operibus utilitates, et quibus uirtutibus è natura rerum est cõparata, peregi. Nunc in tertio de deorum immortalium ædibus sacris dicam, & uti oporteat perscriptas esse exponam.

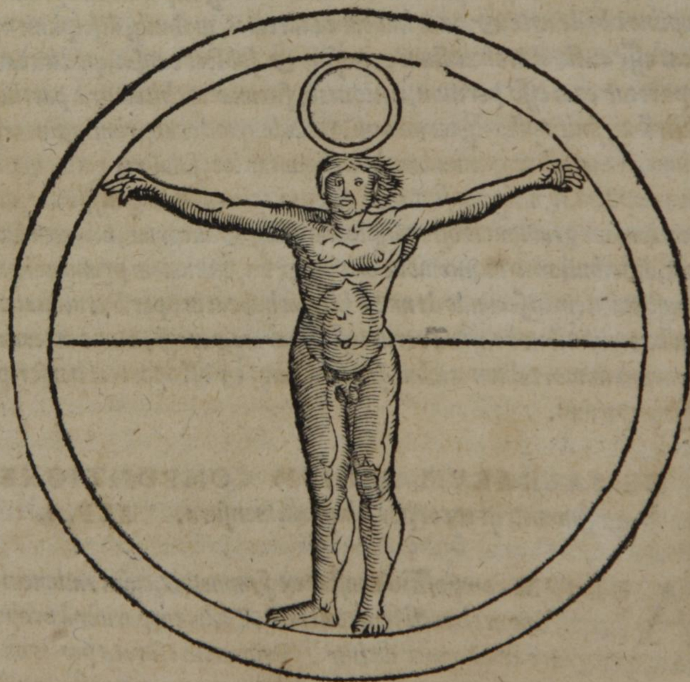
Polycles. Nicomachus.

DE SACRARVM AEDIVM COMPOSITIONE & symmetrijs et corporis humani mensura. ACP. I.

AEDIVM compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentißime architecti tenere debent. Ea autem pariter à proportione, quæ græce ἀναλογία dicitur. Proportio est ratæ partis membrorum in omni opere totiusq́; commodulatio, ex qua ratio efficitur sym-

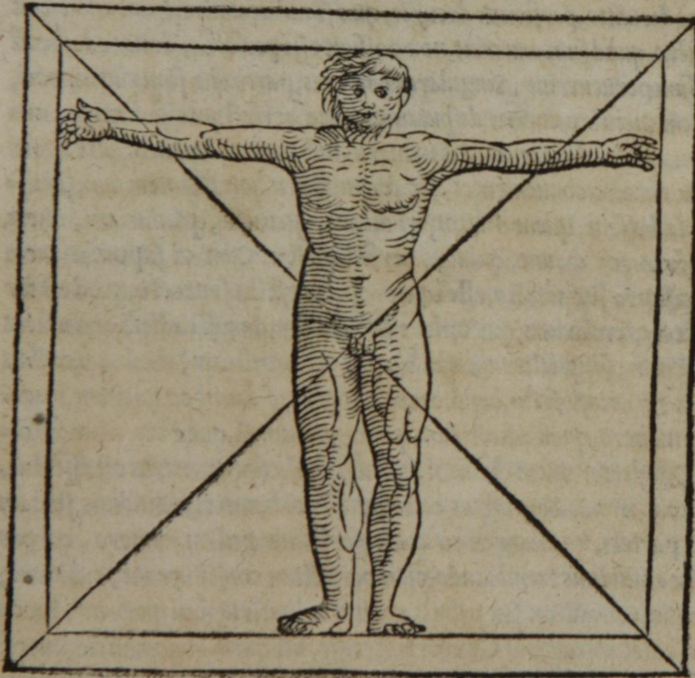
ἀναλογία.

metriarum. Namq; non potest ædes ulla sine symmetria atq; proportione rationem habere compositionis, nisi uti ad hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem. Corpus enim hominis ita natura composuit, uti os capitis à mento ad frontem summam, & radices imas capilli, esset decimæ partis. Item manus palma ab articulo ad extremum medium digitum, tantundem. Caput à mento ad summum uerticem, octauæ. Tantundem ab ceruicibus imis. Ab summo pectore ad imas radices capillorum, sextæ: ad summum uerticem, quartæ. Ipsius autem oris altitudinis tertia pars est ab imo mento ad imas nares: nasus ab imis naribus ad finem medium superciliorum, tantundem: ab ea fine ad imas radices capilli ubi frons efficitur, item tertiæ partis. Pes uero altitudinis corporis sextæ, Cubitus quartæ, Pectus item quartæ.



Reliqua quoq; membra suos habent commensus proportionis, quibus etiã antiqui pictores & statuarij nobiles usi, magnas & infinitas laudes sunt assecuti. Similiter uero sacrarum ædium membra, ad uniuersam totius magnitudinis summam, ex partibus singulis conuenientißimum debent habere commensuum responsum. Item corporis centrũ medium naturaliter est umbilicus. Namq; si homo collocatus fuerit supinus manibus & pedibus pansis, circiniq; collocatũ centrũ in umbilico eius, circum agendo rotundationẽ utrarumq; manuũ et pedũ digiti linea tangentur. Centrum corporis.

Non minus, quemadmodũ schema rotundationis in corpore efficitur, item quadrata designatio in eo inuenitur. Nam si à pedibus imis ad summum caput mensum erit, eaq; mensura relata fuerit ad manus pansas, inuenietur eadem latitudo, uti altitudo, quemadmodum areæ, quæ ad normam sunt quadratæ.



Ergo si

Ergo si ita natura composuit corpus hominis, uti proportionibus membra ad summam figurationem eius respondeant, cum causa constituisse uidentur antiqui, ut etiam in operum perfectionibus singulorũ membrorum, ad uniuersam figuræ speciem habeant commensus exactionem. Igitur cum in omnibus operibus ordines traderent, id maxime in ædibus deorum, in quibus operum laudes & culpæ æternæ solent permanere. Nec minus mensurarum rationes, quæ in omnibus operibus uidentur necessariæ esse, ex corporis membris collegerunt, uti digitum, palmum, pedem, cubitum, et eas distribuerũt in perfectum numerum, quem græci τέλειον dicunt. Perfectum autem antiqui instituerunt numerum, qui decem dicitur, namq; ex manibus denarius digitorum numerus, ex digitis uero palmus, & ab palmo pes est inuentus. Sicut autem in utrisq; palmis ex articulis ab natura decem sunt perfecti, ita etiam Platoni placuit esse eum numerum ea re perfectũ, quòd ex singularibus rebus, quæ μόναδες apud græcos dicunttr, perficitur decußis, quæ simul ac undecim aut duodecim sunt factæ, quòd superauerint, non poßunt esse perfectæ, donec ad alterũ decussum peruenerint. Singulares enim res, particulæ sunt eius numeri, Mathematici uero contra disputantes, ea re perfectum esse dixerunt numerum, qui sex dicitur, quòd is numerus habet partitiones eorum rationibus sex numero conuenientes, sic sextantem unum, trientem duo, semissem tria, bessem, quem δίμοιρον dicunt, quatuor, quintarium, quem πεντάμοιρον dicunt, quinq;, perfectum sex. Cum ad supputationem crescat supra sex adiecto, esse ἔφεκτον, cum facta sunt octo, quod est tertia adiecta, tertiarium, qui ἐπίτριτος dicitur, dimidia adiecta cum facta sunt nouem, sesquialterum qui ἡμιόλιος appellatur, duabus partibus additis & decußi facto, besalterum, quem ἐπιδίμοιρον uocitant, in undecim numero, quod adiecti sunt quinq;, quintariũ, quod ἐπιπεντάμοιρον. Duodecim autem quòd ex duobus simplicibus numerus est effectus, διπλασίωνα. Non minus etiam, quod pes hominis altitudinis sextam habet partem, ita etiam ex eo quod perficitur pedum numero, corpus his sex altitudinis terminando, cum perfectum constituerunt, cubitumq; animaduerterunt ex sex palmis constare, digitis uiginti quatuor. Ex eo etiam uidẽtur ciuitates Græcorum fecisse, uti quemadmodum cubitus est sex palmorũ, ita in drachma quoq; eo numero uterentur. Illæ enim æreos

Numerus perfectus.

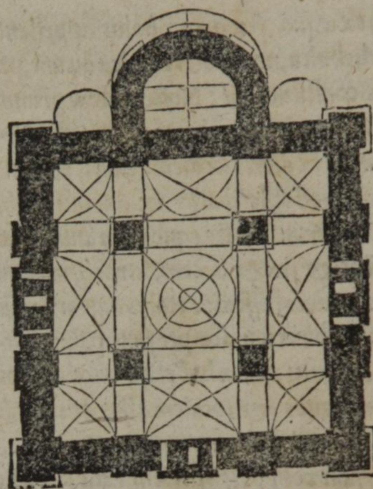
μόνας.

signatos

ſignatos (uti aſſes) ex æquo, ſex quos obolos appellant, quadrantesq́; obolorum, quæ alij dichalca, nonnulli trichalca dicunt, pro digitis uiginti quatuor in drachma conſtituerunt. Noſtri autem primo decem fecerunt antiquum numerum, & in denario denos æreos aſſes conſtituerũt, & ea re compoſitio nummi ad hodiernum diem denarij nomen retinet, etiamq́; quartam eius partem, quod efficiebatur ex duobus aßibus & tertio ſemiſſe, ſeſtertium uocitauerunt. Poſtea quoniam animaduerterunt utrosq́; numeros eſſe perfectos, & ſex & decem, utrosq́; in unum coniecerunt et fecerunt perfectißimum decußiſſexis. Huius autem rei authorem inuenerunt pedem. E cubito enim cum dempti ſunt palmi duo, relinquitur pes quatuor palmorum. Palmus autem habet quatuor digitos, ita efficitur uti habeat pes ſexdecim digitos, & totidem aſſes æratius denarius. Ergo ſi conuenit ex articulis hominis numerum inuentum eſſe, & ex membris ſeparatis ad uniuerſam corporis ſpeciem ratæ partis commenſus fieri reſponſum, relinquitur ut ſuſcipiamus eos, qui etiam ædes deorũ immortalium conſtituentes, ita membra operum ordinauerunt, ut proportionibus & ſymmetrijs ſeparatæ atq; uniuerſæ, conuenientes efficerentur eorum diſtributiones. Aedium autem principia ſunt, è quibus conſtat figurarum aſpectus, & primum in antis, quod græce ναώς ἐμ παράςασισ, dicitur, deinde proſtylos, amphiproſtylos, peripteros, pſeudodipteros, dipteros, hypethros. Horum exprimuntur formationes, his rationibus. In antis erit ædes, cum habebit in fronte antas parietum, qui cellam circumcludunt, & inter antas in medio columnas duas, ſupraq́; faſtigium ſymmetria ea collocatũ, quæ in hoc libro fuerit perſcripta. Huius autẽ exemplar erit ad tres Fortunas, ex tribus, quod eſt proxime portã Collinam.

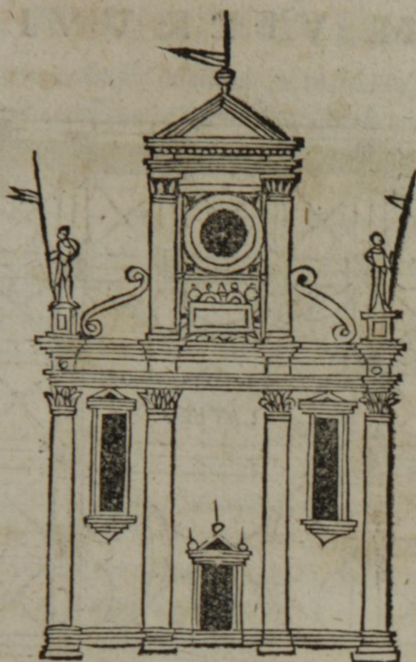
Denarius.
Siſtertiũ.

EX AEDIVM SACRARVM PRINCIPIIS,
ex quibus conſtat figurarum aſpectus, &
primum in antis ναώσ ἐν παρά-
ςασις dicitur.





Proſtylos

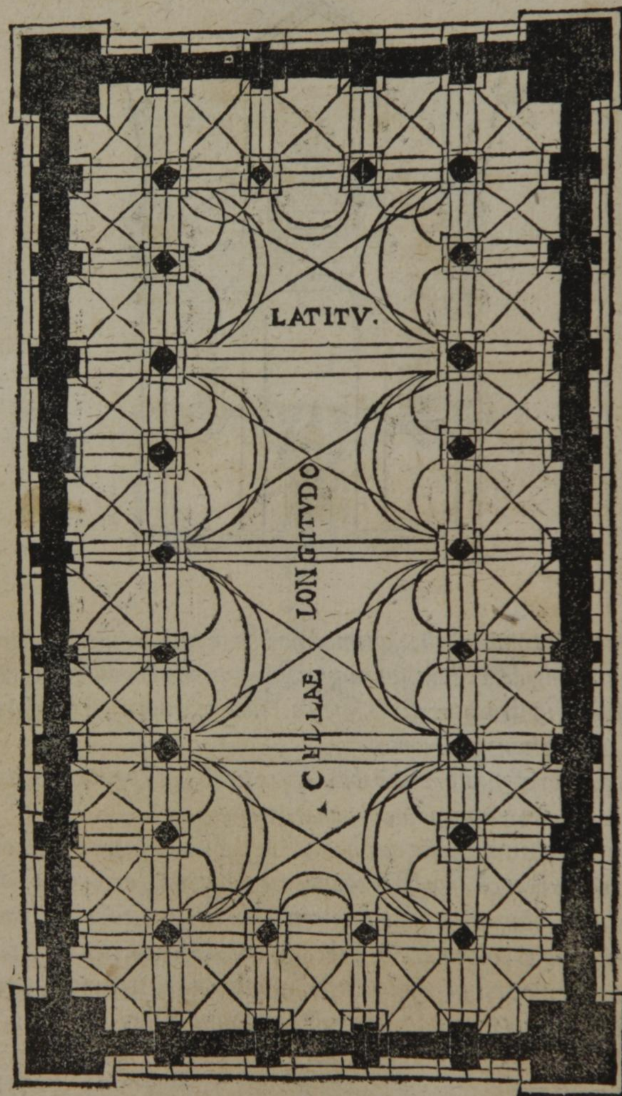


Proſtylos omnia habet, quemadmodum in antis, columnas autem contra antas angulares duas, ſupraq́; epiſtylia, quemadmodũ & in antis, & dextra ac ſiniſtra in uerſuris ſingula. Huius exemplar eſt in inſula Tiberina, in æde Iouis & Fauni.

Amphiproſtylos omnia habet ea, quæ proſtylos, prætereaq́; habet in poſtico ad eundem modum columnas & faſtigium.

Peripteros autem erit, quæ habebit in fronte & poſtico ſenas columnas, in lateribus cũ angularibus undenas, ita ut ſint hæ columnæ collocatæ, ut intercolumnij latitudinis interuallum ſit à parietibus circum ad extremos ordines columnarum, habeatq́; ambulationem circa cellam ædis, quemadmodum eſt in porticu Metelli, Iouis ſtatoris, Hermodi, & ad Mariana Honoris & Virtutis ſine poſtico à Mutio facta.

PERIPTERI FVNDAMENTI ICHNOGRAPHIA, ex qua ad totius ædis orthographiam facillime periti architecti peruenire poſſunt.



Pſeudo=

Pseudodipteros autem sic collocatur, ut in fronte & postico sint columnæ octonæ, in lateribus cum angularibus quindenæ. Sunt autem parietes cellæ contra quaternas columnas medianas in fronte & postico. Ita duorum intercolumniorum & imæ craßitudinis columnæ spatium, erit à parietibus circa ad extremos ordines columnarum. Huius exemplum Romæ nō est, sed Magnesiæ Dianæ Hermogenis alabandi et Apollinis amnestæ facta.

Dipteros autem octastylos & pronao & postico, sed circa ædem duplices habet ordines columnarum, uti est ædes Quirini dorica, & Ephesiæ Dianæ ionica, à Ctesiphonte constituta.

Hypethros uero decastylos est in pronao & postico. Reliqua omnia eadem habet, quæ dipteros, sed interiore parte columnas in altitudine duplices remotas à parietibus ad circuitionem (ut porticus) peristyliorum. Medium autem sub diuo est sine tecto, aditusq; ualuarum ex utraq; parte in pronao & postico. Huius autem exemplar Romæ non est, sed Athenis octastylos &, in templo Iouis olimpij.

DE QVINQVE AEDIVM SPEciebus. CAPVT. II.

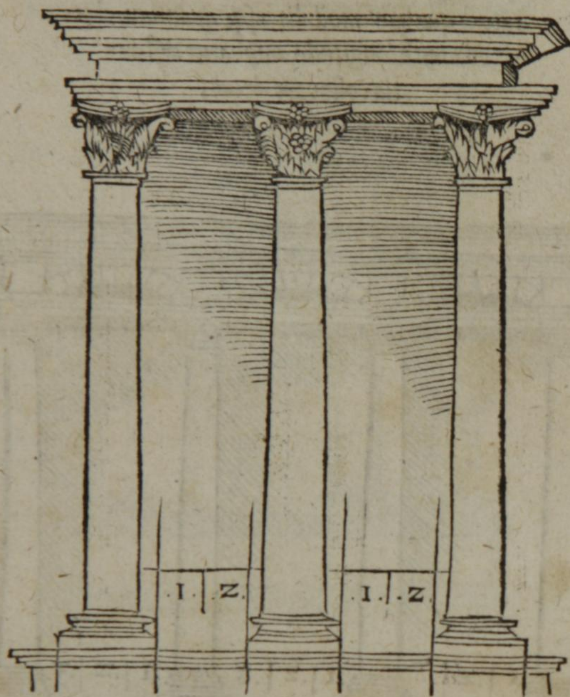
SPECIES autem ædium sunt quinq;, quarum ea sunt uocabula, Pycnostylos, id est crebris columnis, Systylos, paulò remißioribus, Diastylos, amplius patētibus: rarius quàm oportet inter se diductis, Areostylos, Eustylos interuallorum iusta distributione. Ergo pycnostylos est, cuius intercolumnio unius & dimidiatæ columnæ craßitudo interponi potest, quemadmodum est diui Iulij, & in Cæsaris foro Veneris, & siquæ aliæ sic sunt compositæ.

Item Systylos est, in quo duarum columnarum craßitudo in intercolumnio poterit collocari, & spirarū plinthides æquæ magnæ sint eo spatio, quod fuerit inter duas plinthides, quemadmodum est Fortunæ equestris ad theatrum lapideum, & reliquæ, quæ eisdem rationibus sunt compositæ.

PYCNOSTYLI INTERCOLVMNIVM *systyliq; perfiguratio.*



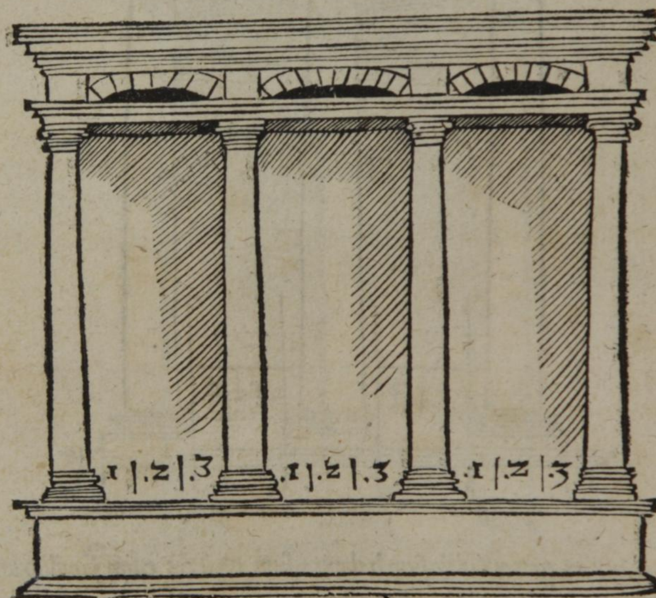
Hæc utraq;



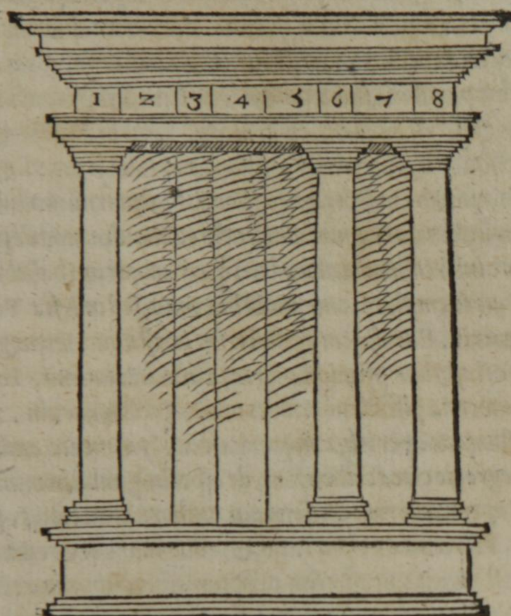
Hæc utraq; genera uitiosum habent usum. Matres enim familiarum, cum ad supplicationem gradibus ascendunt, non possunt per intercolumnia amplexæ adire, nisi ordines fecerint. Item ualuarum aspectus obstruitur columnarum crebritate, ipsaq; signa obscurantur. Item circa ædem propter angustias impediuntur ambulationes. Diastyli autem hæc erit compositio, cum trium columnarum craßitudinem intercolumnio interponere possumus, tanquam est Apollinis & Dianæ ædis. Hæc dispositio hanc habet difficultatem, quòd epistylia propter interuallorum magnitudinem franguntur.

In aræo=

DIASTYLI INTERCOLVMNII AC areostyli figura, cuius autem intercolum. certa libertate à quatuor modulis usq; quantum eius columnæ longitudo ampliatur distantia collocare decet.



In aræo=



In aræostylis autem nec lapideis nec marmoreis, epistylijs uti datur, sed imponendæ de materia trabes perpetuæ, & ipsarum ædium species sunt barycæ, baricephalæ, humiles, latæ, ornantq; signis fictilibus aut aëreis inauratis earum fastigia tuscanico more, uti est ad circũ maximum Cereris & Herculis, Pompeiani item capitolij.

Reddenda nunc est eustyli ratio, quæ maxime probabilis, & ad usum & ad speciem & ad firmitatem rationes habet explicatas: namq; facienda sunt in interuallis spatia duarum columnarum, & quartæ partis columnæ craßitudinis, mediumq; intercolumnium, unum, quod erit in fronte, alterum, quod erit in postico, trium columnarum craßitudine. Sic enim habebit & figurationis aspectum uenustum, & aditus usum sine impeditionibus, & circa cellam ambulatio auctoritatem.

Huius autem rei ratio explicabitur sic. Frons loci, quæ in æde constituta fuerit, si tetrastylos facienda fuerit, diuidatur in partes undecim semis præter crepidines & proiecturas spirarũ. Si sex erit columnarũ, in partes decem et octo. Si octastylos constituetur, diuidatur in. xxiiij. et semissem. Item ex his partibus, siue tetrastyli, siue hexastyli, siue octastyli, una pars sumatur, eaq; erit modulus, cuius moduli unius erit craßitudo columnarũ. Intercolũnia singula, præter mediana, modulorũ duorũ & moduli quartæ partis, mediana in frõte & postico, singula ternũ modulorũ. Ipsarũ columnarũ altitudo erit modulorũ octo et dimidiæ moduli partis. Ita ex ea diuisione intercolumnia altitudinesq; columnarum habebũt iustam rationem. Huius exemplar Romæ nullũ habemus, sed in Asia Teo octastylon liberi patris. Eas autem symmetrias constituit Hermogenes, qui etiam primus octastylum pseudodipteriue rationem inuenit. Ex dipteri enim ædis symmetria sustulit interiores ordines columnarum. xxxviij. eaq; ratione sumptus operisq; compendia fecit. Is in medio ambulationi laxamentum egregie circa cellam fecit, de aspectuq; nihil imminuit, sed sine desiderio superuacuorum conseruauit authoritatem totius operis distributione. Pteromatos enim ratio, & columnarum circum ædem dispositio ideo est inuenta, ut aspectus propter asperitatem intercolumniorum haberet authoritatem. Præterea si ex imbrium aquæ uis occupauerit, & intercluserit hominum multitudinem, ut habeat in æde circaq; cellam cum laxamento liberam moram. Hæc autem ita explicantur in pseudodipteris ædium dispositionibus, quare uidetur acuta magnaq; solertia effectus operum Hermogenes fecisse, reliquisseq; fontes, unde posteri possent haurire disciplinarum rationes.

Aedibus areostylis colũnæ sic sunt faciẽdæ, uti craßitudines earũ sint partis octauæ ad altitudines. Item in diastylo demetienda est altitudo columnæ in partes octo & dimidiam, & unius partis columnæ craßitudo collocetur. In sistylo altitudo diuidatur in nouem & dimidiã partem, & ex eis una ad craßitudinẽ columnæ detur. Item in picnostylo diuidenda est altitudo in partes decem, & eius una pars facienda est columnæ craßitudo. Eustyli autem ædis columnæ (ut diastyli) in octo partes altitudo diui

tudo diuidatur & dimidiam, & eius una pars constituatur in craßitudine imi scapi, ita habebitur pro rata parte intercolumniorum ratio. Quemadmodum enim crescunt spatia inter columnas, proportionibus adaugendæ sunt craßitudines scaporum. Namque si in aræostylo nona aut decima pars craßitudinis fuerit, tenuis & exilis apparebit, ideo quòd per latitudinem intercolumniorum aër consumit, & imminuit aspectus scaporum craßitudinem. Contra uero picnostylis si octaua pars craßitudinis fuerit, propter crebritatem, & angustias intercolumniorum, tumidam & inuenustam efficiet speciem. Itaq; generis operis oportet persequi symmetrias. Etiamq; angulares columnæ craßiores faciendæ sunt ex sua diametro quinquagesima parte, quod eæ ab aëre circunciduntur, & graciliores esse uidentur aspicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exequendum. Contracturæ autem in summis columnarum hypotrachelijs ita faciendæ uidentur, uti si columna sit ab minimo ad pedes quinosdenos, ima craßitudo diuidatur in partes sex, & earum partium quinq; summa constituatur. Item quæ erit ab quindecim pedibus ad pedes uiginti, scapus imus in partes sex & semissem diuidatur, ex earumq; partium quinq; & semisse superior craßitudo columnæ fiat. Item quæ erunt à pedibus uiginti ad pedes triginta, scapus imus diuidatur in partes septem, earumq; sex summa contractura perficiatur. Quæ autem ab triginta pedibus ad quadraginta alta erit, ima craßitudo diuidatur in partes septem & dimidiam, ex his sex & dimidiam in summo habeat contracturæ ratione. Quæ erunt à quadraginta pedibus ad quinquaginta, item diuidendæ sunt in octo parteš, & earum septem in summo scapi hypotrachelio contrahantur. Item si quæ altiores erunt his, eadem ratione pro rata constituantur contracturæ. Hæ autem propter altitudinis interuallum scandentis oculi *septiem fallunt, quamobrē adijciuntur craßitudinibus temperaturæ. Venustatem enim persequitur uisus, cuius si non blandimur uoluptati proportione & modulorum adiectionibus, uti id in quo fallitur, temperatione adaugeatur, uastus & inuenustus conspicientibus remittetur aspectus. De adiectione quæ adijcitur in medijs columnis, quæ apud græcos ἔντασις appellatur, in extremo *speciem

L i libro

libro erit formata ratio eius, quemadmodum mollis & conueniens efficiatur.

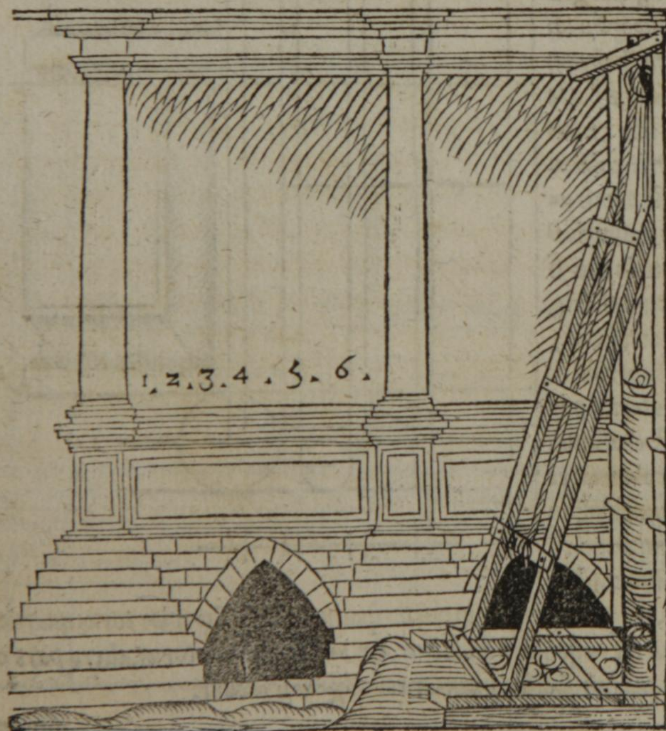
DE FVNDATIONIBVS ET COLVMNIS, atq; earum ornatu & epistylijs, tam in locis solidis, quàm in congestitijs. CAP. III.

SVBSTRVCTIONIS fundationes eorum operum fodiantur (si queant inueniri) ab solido, & in solidum, quantū ex amplitudine, operis pro ratione uidebitur extruātur: quæ structura per totum solum quàm solidißima fiat, supraq; terram parietes extruantur sub columnis dimidio craßiores, quàm columnæ sunt futuræ, uti firmiora sint inferiora superioribus, quæ stereobatæ appellantur, nam excipiunt onera. Spirarumq; proiecturæ non procedant extra solidum. Item supra, parietis ad eundem modum craßitudo seruanda est, interualla autem concameranda aut solidanda fistucationibus, uti distineantur. Sin autē solidū nō inuenietur, sed locus erit congestitius ad imū, aut paluster, tunc is locus fodiatur, exinaniaturq;, & palis alneis, aut oleagineis, aut robusteis ustilatis configatur, sublicæq; machinis adigātur quā creberrimæ, carbonibusq; expleantur interualla palorum, & tunc structuris solidißimis fundamēta impleantur. Extructis autem fundamentis, ad libramentum stylobatæ sunt collocandi. Supra stylobatas columnæ disponendæ, quemadmodum supra scriptum est, siue in pycnostylo quemadmodum pycnostyla, siue sistylo, aut diastylo, aut eustylo, quemadmodum supra scripta sunt & constituta. In aræostylis enim libertas est quantum cuiq; libet, constituendi, sed ita columnæ in peripteris collocentur, uti quot intercolumnia sunt in fronte, totidem bis intercolumnia fiant in lateribus. Ita enim erit duplex longitudo operis ad latitudinem. Namq; qui columnarum duplicationes fecerunt, errauisse uidentur, quòd unum intercolumnium in longitudine plusquàm oporteat, procurrere uideatur. Gradus in fronte ita constituendi sunt, uti sint semper impares. Namq; cum dextro pede primus gradus ascendatur, item in summo templo primus erit ponendus. Craßitudines autem eorum graduum ita finiendas censeo, ut neq; craßiores dextante, neq; tenuiores dodrante sint collocatæ, sic enim durus non erit ascensus. Retractiones autem graduum, nec minus quàm sesquipedales, nec plus

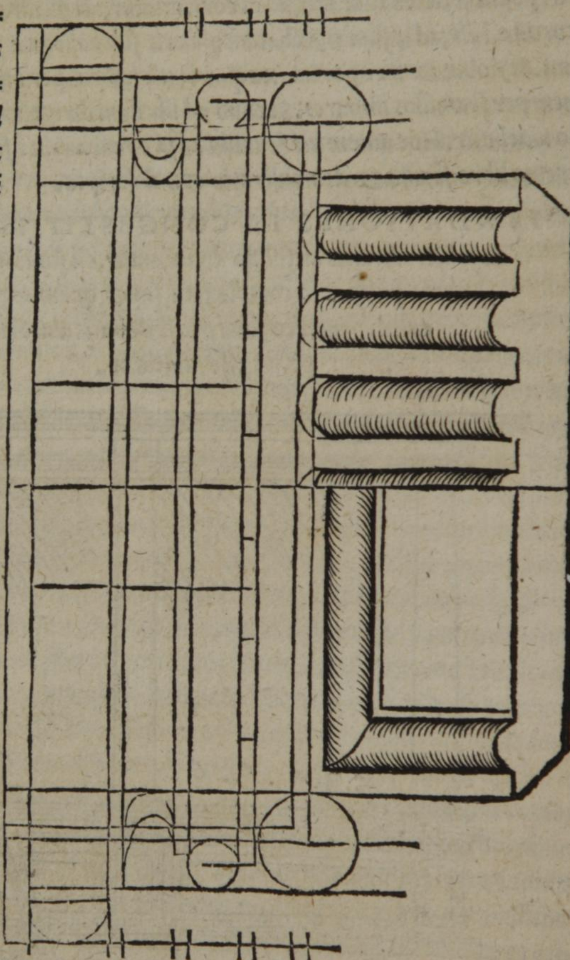
quàm

quàm bipedales faciendæ uidētur. Item si circa ædem gradus futuri sunt, ad eundem modum fieri debent. Sin autem circa ædem ex tribus lateribus podium faciendum erit, ad id constituatur, uti quadræ, spiræ, trunci, coronæ, lisis, ad ipsum stylobatam qui erit sub columnæ spiris, conueniant. Stylobatam ita oportet exæquari, uti habeat per medium adiectionem per scamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alueolatus oculo uidebitur. Hoc autem uti scamilli ad id conuenientes fiant, item in extremo libro forma & demonstratio erit descripta. Scamilli.

FVNDATIONES IN CONGESTITIIS LOCIS, ut substructiones in solido detineantur, cū subliquaq; machina palificatio complanata, super quam areostyli eustiliq; intercolūnia pro stylobatis alueolata podia esse uideatur.



SPIRAE SEV BASIS PERSERVIENTIS VArijs generibus quadratis uel atticurgis perfiguratio.

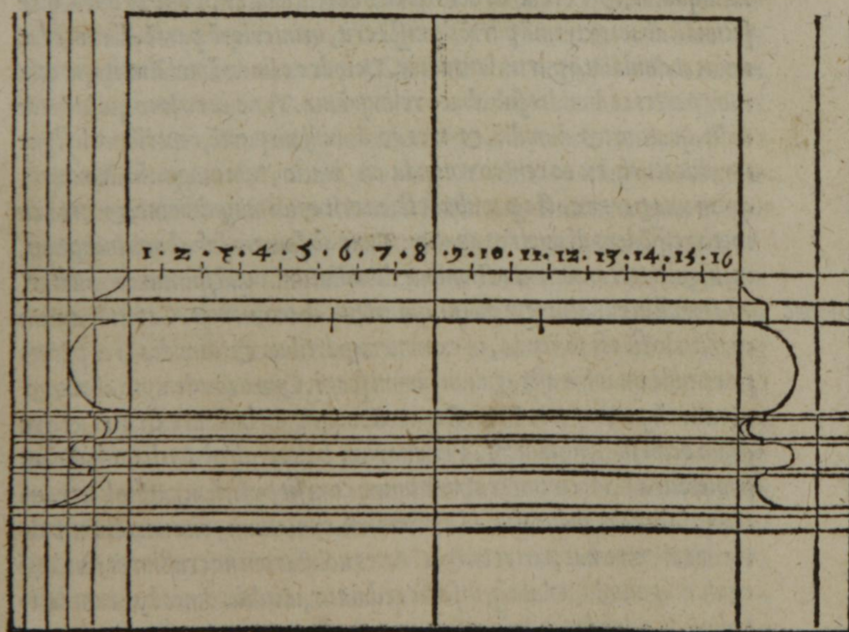


His perfectis in suis locis spiræ collocentur, eæque ad symmetriam sic perficiãtur, uti craßitudo cum plintho sit columnæ ex dimidia craßitudine, proiecturamq́; quã græci ἐκφορὰν uocitant, habeant quadrantẽ. Ita tum lata & longa erit colũnæ craßitudinis unius et dimidiæ. Altitudo eius si atticurges erit, ita diuidatur, ut superior pars tertia parte sit craßitudinis columnæ, reliquum plintho relinquatur. Dempta plintho, reliquũ diuidatur in partes quatuor, fiatq́; superior torus quartæ, reliquæ tres æqualiter diuidãtur, & una sit inferior torus, altera pars cum suis quadris scotia, quam Græci τρόχιλον dicunt.

Sin autem

Sin autem ionicæ erunt faciendæ, symmetriæ earum sic erunt constituendæ, uti latitudo spiræ quoquo uersus sit columnæ craßitudinis, adiecta craßitudine quarta & octaua, altitudo uti atticurgis, ita et eius plinthos, reliquumq; præter plinthon quod erit tertia pars craßitudinis columnæ, diuidatur in partes septem, inde trium partium torus qui est in summo, reliquæ quatuor partes diuidendæ sunt æqualiter, et una pars fiat cum suis astragalis & supercilio superior trochilus, altera pars interiori trochilo relinquatur, sed inferior maior apparebit ideo, quod habebit ad extremam plinthum proiecturam. Astragali faciendi sunt octauæ partis trochili, proiectura erit spiræ pars octaua, & sextadecima craßitudinis columnæ.

IONICARVM SPIRARVM EX DIVERSIS membris symmetriatis, permutatisq; toris ac superciliis figura.



Spiris perfectis & collocatis, columnæ sunt medianæ in pronao & postico ad perpendiculum medij centri collocandæ. Angulares autem, quæq; è regione earum futuræ sunt in lateribus ædis dextra ac sinistra, uti partes interiores, quæ ad parietes cellæ spectant, ad perpendiculum latus habeant collocatum. Exteriores autem partes uti dicant se earum contractura. Sic enim erunt figuræ compositionis ædium contracturæ iusta ratione exactæ. Scapis columnarum statutis, capitulorum ratio si puluinata erunt, his symmetrijs conformabuntur, uti quàm crassus imus scapus fuerit, addita octauadecima parte scapi, abacus habeat longitudinem & latitudinem, craßitudinem cum uolutis eius dimidiam. Recedendum autem est ab extremo abaco in interiorem partem frontibus uolutarũ parte duodeuigesima, & eius dimidia, & secundũ abacum in quatuor partibus uolutarũ secundũ extremi abaci quadrã lineæ demittendæ, quæ Catheti dicũtur. Tũc craßitudo diuidẽda est in partes nouẽ et dimidiã, ex nouẽ partibus et dimidia, una pars & dimidia abaci craßitudini relinquatur, & ex reliquis octo uolutæ constituantur. Tunc ab linea, quæ secundũ abaci extremã partẽ demissa erit, in interiorẽ partẽ alia recedat unius et dimidiatæ partis latitudine. Deinde eæ lineæ diuidãtur ita, ut quatuor partes et dimidia sub abaco relinquãtur. Tunc in eo loco qui locus diuidit quatuor: & dimidiã, & tres & dimidiam partẽ, centrũ oculi signetur, ducaturq; ex eo centro rotunda circinatio, tam magna in diametro, quàm una pars ex octo partibus est, ea erit oculi magnitudine, & in ea catheto respõdens diametros agatur. Tunc ab summo sub abaco inceptum, in singulis tetrantorum actionibus dimidiatum oculi spatium minuatur, *donec *donicũ in eundem tetrantem, qui est sub abaco, ueniat. Capituli autem craßitudo sic est facienda, ut ex nouem partibus & dimidia, tres partes præpendeant infra astragalum summi scapi. Cymatio adempto abaco & cãnali reliqua sit pars. Proiectura autem cymatij habeat extra abaci quadram oculi magnitudinem. Puluinorum balthei ab abaco hanc habeant proiecturam, uti circini centrum unum cum sit positũ in capituli tetrante, & alterum diducatur ad extremum cymatium, circumactum baltheorum extremas partes tangat. Axes uolutarum ne craßiores sint, quã oculi magnitudo, uolutæq; ipsæ sic cedantur, uti altitudines habeant latitudinis suæ duodecimam partem.

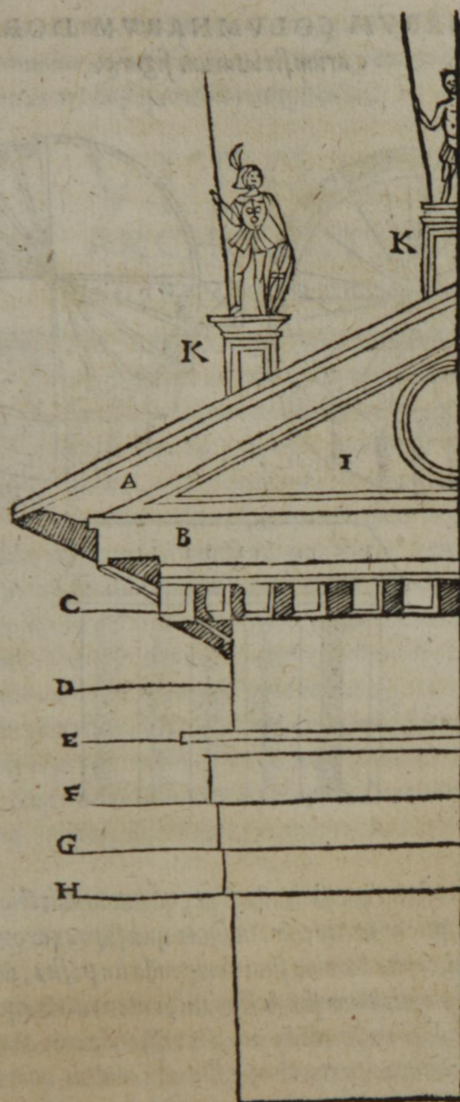
Hæ erunt ſymmetriæ capitulorum, quæ columnæ futuræ ſunt ab minimo ad pedes. xv. Quæ ſupra erunt reliqua, habebunt ad eundem modum ſymmetrias. Abacus autem erit longus & latus, quàm craſſa columna eſt ima, adiecta parte nona, uti quo minus habuerit altior columna contractum, eò ne minus habeat capitulum ſuæ ſymmetriæ proiecturam, & in altitudine ratæ partis adiectionem. De uolutarum deſcriptionibus uti ad circinum ſint recte inuolutæ, quemadmodum deſcribantur, in extremo libro forma & ratio earum erit ſubſcripta.

Capitulis perfectis, deinq; in ſummis columnarum ſcapis, non ad libellam, ſed ad æqualem modulum collocatis, uti quæ adiectio in ſtylobatis facta fuerit, in ſuperioribus membris reſpõdeat ſymmetria epiſtyliorum. Epiſtyliorum ratio ſic eſt habenda, ut ſi columnæ fuerint à minimo. xij. pedũ ad. xv. pedes, epiſtylij ſit altitudo dimidia craßitudinis imæ colũnæ. Item ab. xv. pedibus ad uiginti, columnæ altitudo dimetiatur in partes xiij. & unius partis altitudo epiſtylij fiat. Item ſi à. xx. ad. xxv. pedes, diuidatur altitudo in partes duodecim & ſemiſſem, & eius una pars epiſtylium in altitudine fiat. Item ſi à. xxv. pedibus ad. xxx. diuidatur in partes duodecim, & eius una pars altitudo fiat. Item ſecundum ratam partem, ad eundem modum, ex altitudine columnarum expediendæ ſunt altitudines epiſtyliorum. Quo enim altius oculi ſcandit acies, non facile perſecat aëris crebritatem: dilapſa itaq; altitudinis ſpatio, & uiribus extrita, incertam modulorum renunciat ſenſibus quantitatem. quare ſemper adijciendum eſt rationis ſupplemẽtum in ſymmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipſa coloßicotera certam habeant magnitudinum rationem. Epiſtylij latitudo in imo, quæ ſupra capitulũ erit, quãta craßitudo ſummæ colũnæ ſub capitulo erit, tanta fiat ſummũ, quantũ imus ſcapus. Cymatiũ epiſtylij ſeptima parte ſuæ altitudinis eſt faciendũ, & in proiectura tantundẽ, reliqua pars præter cymatiũ, diuidenda eſt in partes. xij. et earũ triũ prima faſcia eſt faciẽda, ſecunda quatuor, ſumma quinq;. Item zophorus ſupra epiſtyliũ quarta parte minus, quàm epiſtyliũ. Sin autem ſigilla deſignari oportuerit, quarta parte altiorem, quàm epiſtylium, uti auctoritatem habeant ſcalpturæ. Cymatium ſuæ altitidinis partis ſeptimæ, proiectura cymatij, quanta eius craßitudo. Supra zophorũ denticulus eſt faciendus tam altus, quàm

epistylij media fascia, proiectura eius, quantum altitudo. Intersectio, quæ græce μετοχὴ dicitur, sic est diuidenda, uti denticulus altitudinis suæ dimidiam partem habeat in frõte. Cauus autem intersectionis huius, frontis è tribus duas latitudinis partes habeat, huius cymatiũ, altitudinis eius sextam partem. Corona cum suo cymatio præter simã, quantum media fascia epistylij. Proiectura coronæ cum denticulo facienda est, quantum erit altitudo à zophoro ad summum coronæ cymatium, & omnino omnes ecphoræ uenustiorem habent speciem, quæ quantum altitudinis, tantundem habeant proiecturæ. Tympani autem, quod est in fastigio, altitudo sic est facienda, ut frons coronæ ab extremis cymatijs tota dimetiatur in partes nouem, & ex eis una pars in medio cacumine tympani constituatur, dum contra epistylia columnarumq; hypotrachelia ad perpendiculum respondeant. Coronæ quæ supra tympanum fiunt, æqualiter imis præter simas sunt collocandæ, insuper coronas simæ quas græci ἐπιτίθιδας dicunt, faciendæ sunt altiores octaua parte coronarum altitudinis. Acroteria angularia tam alta, quantum est tympanũ medium. Mediana altiora octaua parte, quàm angularia.

Membra omnia quæ supra capitula columnarum sunt futura, id est, epistylia, zophori, coronæ, tympana, fastigia, acroteria, inclinanda sunt in frontis suæ cuiusq; altitudinis parte. xij. ideo quòd, cum steterimus contra frontes, ab oculo lineæ duæ si extensæ fuerint, & una tetigerit imam operis partem, altera summam, quæ summam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior uisus lineæ in superiorem partem procedit, resupinatam facit eius speciem. Cum autem (uti supra scriptum est) in fronte inclinata fuerint, tunc in aspectu uidebuntur esse ad perpendiculum & normam. Columnarum striges faciendæ sunt. xxiiij. Ita excauatæ, uti norma in cauo strigis cum fuerit coniecta, circumacta, ita anconibus striarum dextra ac sinistra angulos tangat, ut acumen normæ circumrotundatione tangendo peruagari posit.

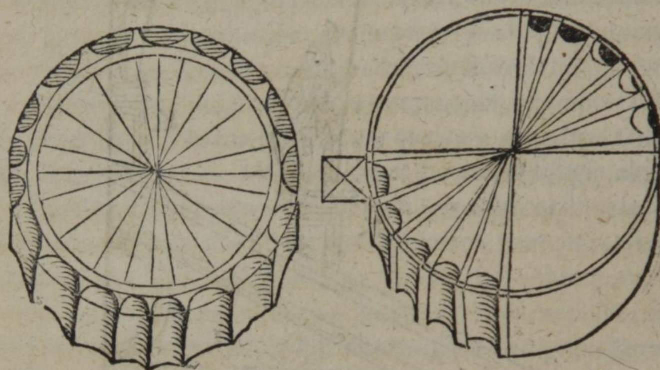
Crassitu-

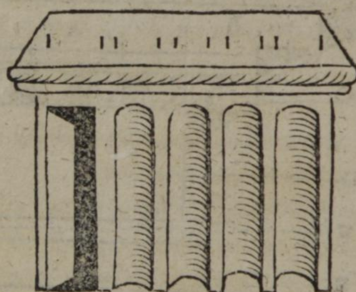


K. Acroterria.

I. Tympanum.
A. Sima.
B. Corona.
C. Denticulus.
D. Zophorus.
E. Cymatium.
F. Tertia fascia.
G. Secunda fascia.
H. prima fascia.

VARIARVM COLVMNARVM DORICA-
carum striatarum figuræ.





Craßitudines striarum faciendæ sunt, quantum adiectio in media columna ex descriptione inuenietur. In simis quæ supra coronam in lateribus sunt ædium, capita leonina sunt sculpenda ita posita, uti contra columnas singulas ea primum sint designata, cætera uero æquali modo disposita, uti singula singulis medijs tegulis respondeant. Hæc autem quæ erunt contra columnas, perterebrata sint ad canalem, qui excipit è tegulis aquam cœlestem. Mediana autem sint solida, uti qua cadit uis aquæ per tegulas in canalem, ne deijciatur per intercolumnia, neq; transeuntes perfundant. Sed quæ sunt contra columnas, uideantur emittere uomentia

ructus.

ructus aquarum ex ore. Aedium Ionicarum, quàm aptißime potui, dispositiones hoc uolumine descripsi. Doricarum autem & Corinthiarum, quæ sint proportiones in sequenti libro explicabo.

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER QVARTVS.



VM ANIMADVERTISSEM, IMPERAtor, plures de architectura præcepta uoluminaq; commentariorum non ordinata, sed incepta, uti particulas errabundas reliquisse, dignam & utilißimam rem putaui, antea disciplinæ corpus ad perfectam ordinationem perducere, & præscriptas in singulis uoluminibus singulorum generum qualitates explicare. Itaq; Cæsar primo uolumine tibi de officio eius, & quibus eruditum esse rebus architectum oporteat, exposui. Secundo de copijs materiæ è quibus ædificia constituuntur, disputaui. Tertio autem de ædium sacrarum dispositionibus, et de earum generum uarietate, quasq;, et quot habeant species, earumq;, quæ sunt in singulis generibus, distributiones, ex tribusq; generibus quæ subtilißimas haberēt proportionibus modulorum qualitates, Ionici generis mores docui. Nunc in hoc uolumine de Doricis Corinthijsq; institutis et omnibus dicam, eorumq; discrimina & proprietates explicabo.

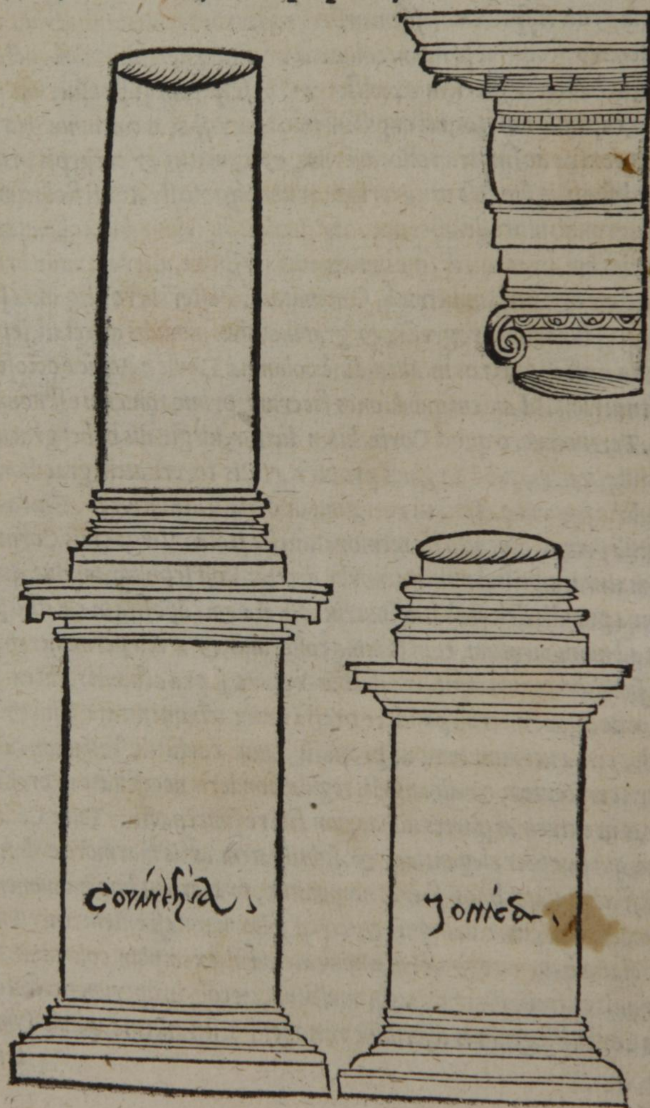
DE TRIBVS GENERIBVS COLVMNARVM, origines & inuentiones. CAPVT I.

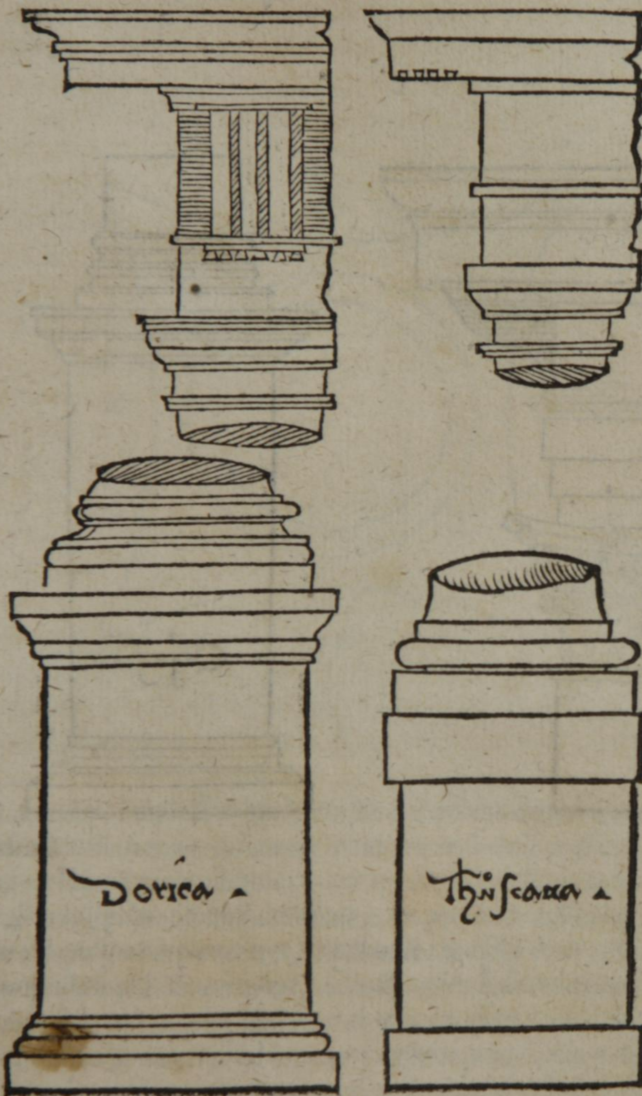
COLVMNAE Corinthiæ, præter capitula, omnes symmetrias habent, uti Ionicæ, sed capitulorum altitudines efficiūt eas pro rata excelsiores & graciliores, quòd Ionici capituli altitudo tertia pars est craßitudinis colmmnæ, Corinthij tota craßitudo scapi. Igitur quòd duæ partes è craßitudine columnarum capitulis Corinthiorum adijciuntur, efficiūt excelsitate speciē earū graciliorem. Cætera membra, quæ supra

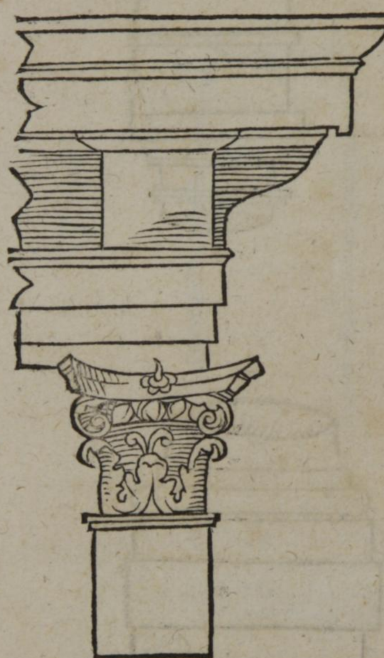
columnas imponũtur, aut è Doricis symmetrijs, aut Ionicis moribus, in Corinthijs columnis collocãtur, quod ipsum Corinthiũ genus propriam coronarum reliquorumq; ornamentorum nõ habuerit institutionem, sed aut è triglyphorum rationibus mutili in coronis, et in epistylijs guttæ Dorico more disponuntur, aut ex Ionicis institutis zophori scalpturis ornati cum denticulis & coronis distribuuntur. Ita è generibus duobus capitulo interposito, tertium genus in operibus est procreatum. E columnarum enim formationibus triũ generum factæ sunt nominationes, Dorica, Ionica, Corinthia, è quibus prima & antiquitus Dorica est nata. Namq; Achaia Peloponessoq; tota, Dorus Hellenis et Opticos Nymphæ filius regnauit, isq; Argis uetusta ciuitate Iunonis templum ædificauit eius generis fortuito formæ phanum, deinde ijsdem generibus in cæteris Achaiæ ciuitatibus, cum etiamnum non esset symmetriarum ratio nata. Postea autem quàm Athenienses ex responsis Apollonis Delphici, communi consilio totius Hellados, tredecim colonias uno tempore in Asiam deduxerunt, ducesq; in singulis colonijs constituerunt, & summam imperij partem Ioni Xuthi et Creusæ filio dederunt, quem etiam Apollo Delphis suum filium in responsis est professus, ijsq; eas colonias in Asiam deduxit, & Cariæ fines occupauit, ibiq; ciuitates amplißimas constituit, Ephesum, Miletum, Myunta (quæ olim ab aqua est deuorata, cuius sacra & suffragium Milesijs, Iones attribuerunt) Prienem, Samum, Teon, Colophona, Chium, Erythras, Phoceam, Clazomenas, Lebedũ, Meliten. Hæc Melite propter ciuium arrogantiam, ab his ciuitatibus bello indicto communi consilio est sublata, cuius loco postea regis Attali & Arsinoês beneficio, Smyrneorum ciuitas inter Ionas est recepta. Hæ ciuitates cum Caras & Lelegas eiecissent, eam terræ regionem à duce suo Ione appellauerunt Ioniam. Ibiq; templa deorum immortalium constituentes, cœperunt phana ædificare, & primum Apollini Panionio ædem, uti uiderant in Achaia, constituerunt, & eam Doricam appellauerunt, quòd in Dorieon ciuitatibus primum factam eo genere uiderunt. In ea æde cum uoluissent columnas collocare, non habentes symmetrias earum, & quærentes quibus rationibus efficere possent, uti & ad onus ferendum essent idoneæ, & in aspectu probatam haberent uenustatem, dimensi sunt uirilis pedis uestigium, & cum inuenissent pedem sextam partem esse altitudinis in homine, ita in co-

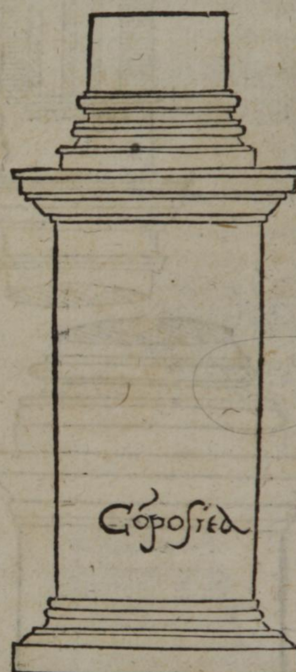
ita in columnam transtulerunt, & qua craßitudine fecerunt basim scapi. tantum eam sexies cum capitulo in altitudinem extulerunt. Ita Dorica columna uirilis corporis proportionem, & firmitatem, & uenustatem in ædificijs præstare cepit. Item postea Dianæ constituere ædem quærentes noui generis speciem, ijsdem uestigijs ad muliebrem transtulerunt gracilitatem: & fecerunt primum columnæ craßitudinem altitudinis octaua parte, ut haberent speciem excelsiorem, basi spiram supposuerunt pro calceo, capitulo uolutas, uti capillamento concrispatos cincinnos præpendentes dextra ac sinistra collocauerunt, & cymatijs & encarpis pro crinibus dispositis frontes ornauerunt, truncoq; toto strias, uti stolarum rugas matronali more demiserunt. Ita duobus discriminibus columnarum inuentionem, unam uirili sine ornatu nudam specie, alteram muliebri subtilitate, & ornatu symmetriaq; sunt imitati. Posteri uero elegantia subtilitateq; iudiciorum progreßi, & gracilioribus modulis delectati, septem craßitudinis diametros in altitudinē columnæ Doricæ, Ionicæ octosemis constituerunt. Id autem quòd Iones fecerunt, primo Ionicum est nominatum. Tertium uero quod Corinthium dicitur, uirginalis habet gracilitatis imitationem, quòd uirgines propter ætatis teneritatem gracilioribus membris figuratæ, effectus recipiunt in ornatu uenustiores. Eius autem capituli prima inuentio sic memoratur esse facta. Virgo ciuis Corinthia iam matura nuptijs, implicita morbo deceßit. Post sepulturam eius, quibus ea uiua poculis delectabatur, nutrix collecta & cōposita in calatho pertulit ad monumentum, et in summo collocauit, & uti ea permanerent diutius sub diuo, tegula texit. Is calathus fortuito supra achanti radicem fuerat collocatus. Interim pondere pressa radix achanti media, folia & cauliculos circa uernum tempus profudit, cuius cauliculi secundum calathi latera crescentes, & ab angulis tegulæ ponderis neceßitate expreßi flexuras in extremas partes uolutarum facere sunt coacti. Tunc Callimachus, qui propter elegantiam & subtilitatem artis marmoreæ ab Atheniensibus catatechnos fuerat nominatus, præteriens hoc monumentum animaduertit eum calathum, & circa foliorum nascentem teneritatem, delectatusq; genere & formæ nouitate, ad id exemplar columnas apud Corinthios fecit, symmetriasq; constituit, ex eoq; in operum perfectionibus Corinthij generis distribuit rationes. Eius autem capituli symmetria sic

tria sic est facienda, uti quanta fuerit craßitudo imæ columnæ, tanta sit altitudo capituli cum abaco. Abaci latitudo ita habeat rationem, ut quanta fuerit altitudo, bis tanta sit diagonios ab angulo ad angulum. Spatia enim ita iustas habebunt frontes quoquouersus.

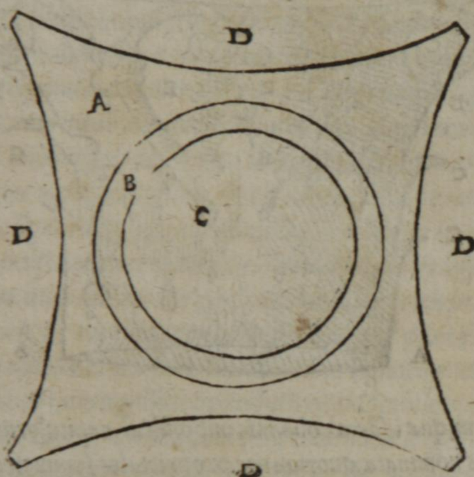



Dorica.
Thuscana.





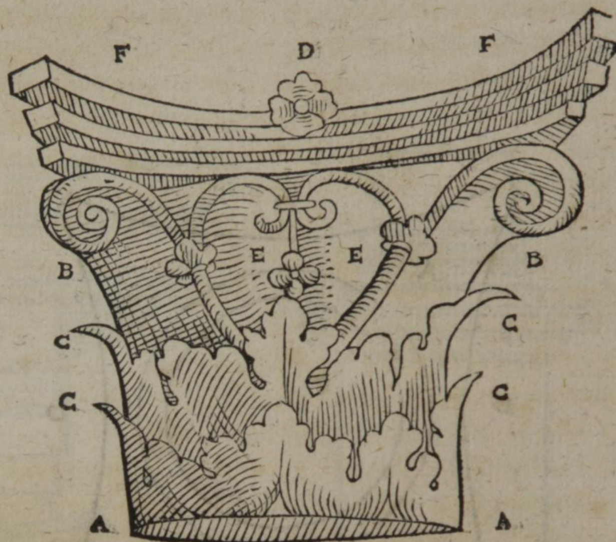
Latitudinis



A. Abacus B. Craßitudo imi ſcapi colũnæ. C. Craßitudo hypotrachelij. D. Contractura frõtis abaci.

Latitudinis frontes ſinuẽtur introrſus ab extremis angulis abaci, ſuæ frontis latitudinis nona. Ad imum capituli tantam habeãt craßitudinem, quantam habet ſumma columna, præter apotheſim & aſtragalum. Abaci craßitudo ſeptima capituli altitudinis. Dempta abaci craßitudine, diuidatur reliqua pars in partes tres, ex quibus una imo folio detur, ſecũdum folium mediam altitudinem teneat, cauliculi eandem habeant altitudinem, è quibus folia naſcuntur proiecta, uti abacum excipiant, quæ ex cauliculorum folijs natæ procurrunt ad extremos angulos uolutæ, minoresq; helices intra ſuum medium, qui ſunt in abaco, floribus ſubiecti ſcalpantur. Flores in quatuor partibus quãta erit abaci craßitudo, tam magni formentur. Ita his ſymmetrijs Corinthia capitula ſuas habebunt exactiones.

A. Modulus ex imi scapi columnæ sumptus.
B. Voluta.
C. Folium.
D. Flos.
E. Cauliculi.
F. Abacus.



Sunt autem, quæ iisdem columnis imponũtur, capitulorum genera uarijs uocabulis nominata, quorum nec proprietates symmetriarũ, nec columnarum genus aliud nominare possumus, sed ipsorum uocabula traducta & commutata ex Corinthijs, & puluinatis, & Doricis uidemus, quorum symmetriæ sunt in nouarũ scalpturarũ translatæ subtilitatem.

DE ORNAMENTIS COLVMNARVM. CAPVT II.

QVONIAM autem de generibus columnarum origines & inuentiones supra sunt scriptæ, non alienum mihi uidetur iisdem rationibus de ornamentis eorum, quemadmodum sunt prognata, & quibus principijs & originibus inuenta dicere. In ædificijs omnibus insuper collocatur materiatio uarijs uocabulis nominata. Ea autem uti in nominationibus, ita in re uarias habet utilitates. Trabes enim supra columnas, & parastatas, & antas ponuntur, in cõtignationibus tigna et axes, sub tectis si maiora spatia sunt, columẽ in summo fastigio culminis, unde

unde & columnæ dicuntur, & transtra, & capreoli, si commoda, columen & canterij prominentes ad extremam subgrundationem.

Supra canterios, templa, deinde insuper sub tegulas asseres ita prominentes, uti parietes proiecturis eorum tegantur. Ita una quæq; res & locum, & genus, & ordinem proprium tuetur, è quibus rebus, & à materiatura fabrili, in lapideis & marmoreis ædium sacrarum ædificationibus artifices dispositiones eorum scalpturis sunt imitati, & eas inuentiones persequendas putauerunt, ideo quòd antiqui fabri quodam in loco ædificantes, cum ita ab interioribus parietibus ad extremas partes tigna prominentia habuissent collocata, intertignia struxerunt, supraq; coronas & fastigia uenustiore specie fabrilibus operibus ornauerunt. Tum proiecturas tignorum quantum eminebant, ad lineam & perpendiculum parietum persecuerunt: quæ species cum inuenusta ijs uisa esset, tabellas ita formatas, uti nunc fiunt triglyphi, contra tignorum præcisiones in fronte fixerunt, & eas cera cerulea depinxerunt, ut præcisiones tignorum tectæ non offenderent uisum. Ita diuisiones tignorum tectæ triglyphorum dispositione intertigniũ, et opam habere in Doricis operibus cœperunt. Postea alij in alijs operibus ad perpendiculum triglyphorum canterios prominentes proiecerunt, eorumq; proiecturas sinuauerunt. Ex eo uti è tignorum dispositionibus triglyphi, ita è canteriorum proiecturis mutilorum sub coronis ratio est inuenta. Ita ferè in operibus lapideis & marmoreis, mutili inclinati scalpturis deformãtur, quòd imitatio est canteriorum. Etenim necessario propter stillicidia proclinati collocantur. Ergo & triglyphorum & mutilorum, in Doricis operibus ratio ex ea imitatione inuenta est. Non enim, quemadmodum nonnulli errantes dixerũt fenestrarum imagines esse triglyphos, ita potest esse, quòd in angulis contraq; tetrantes columnarum triglyphi constituuntur, quibus in locis omnino non patiuntur res fenestras fieri. Dissoluuntur enim angulorum in ædificijs iuncturæ, si in his fuerint fenestrarum lumina relicta, etiamq; ubi nunc triglyphi constituuntur, si ibi luminum spatia fuisse iudicabuntur, ijsdem rationibus denticuli in Ionicis fenestrarum occupauisse loca uidebuntur. Vtraq; enim & inter denticulos, & inter triglyphos, quæ sunt interualla, Methopæ nominantur, ὀπὰσ enim Græci tignorum cubilia & asserum appellãt, uti nostri ea caua, columbaria. Ita quod inter duas

opas eſt intertignium, id methopa eſt apud eos nominatum. Ita uti ante in Doricis triglyphorum & mutilorum eſt inuenta ratio, item in Ionicis denticulorũ conſtitutio propriam in operibus habet rationem, & quemadmodum mutili canteriorum proiecturæ ferunt imaginem, ſic in Ionicis denticuli ex proiecturis, aſſerum habent imitationem. Itaq; in græcis operibus, nemo ſub mutilo denticulos conſtituit. Non enim poſſunt ſubtus canterios aſſeres eſſe. Quod ergo ſupra canterios, & templa in ueritate debet eſſe collocatum, id in imaginibus ſi infra conſtitutum fuerit, mendoſam habebit operis rationem. Etiamq; antiqui non probauerunt, neq; inſtituerũt in faſtigijs denticulos fieri, ſed puras coronas, ideo quòd nec canterij, nec aſſeres contra faſtigiorum frontes diſtribuuntur, nec poſſunt prominere, ſed ad ſtillicidia proclinati collocantur. Ita quod non poteſt in ueritate fieri, id non putauerunt in imaginibus factum, poſſe certam rationem habere. Omnia enim certa proprietate & à ueris naturæ deductis moribus, traduxerunt in operum perfectiones, & ea probauerunt, quorum explicationes in diſputationibus rationem poſſunt habere ueritatis. Itaq; ex eis originibus ſymmetrias & proportiones uniuſcuiusq; generis conſtitutas reliquerũt, quorum ingreſſus perſecutus, de Ionicis & Corinthijs inſtitutionibus ſupra dixi, nunc uero Doricam rationem ſummamq; eius ſpeciem breuiter exponam.

DE RATIONE DORICA. CAP. III.

NONNVLLI antiqui architecti negauerunt Dorico genere ædes ſacras oportere fieri, quòd mendoſæ & inconuenientes in his ſymmetriæ conficiebantur. Itaq; negauit Tarcheſius, item Pytheus, non minus Hermogenes. Nam is, cum paratam habuiſſet marmoris copiam, in Doricæ ædis perfectionem commutauit, et ex eadem copia eam Ionicam Libero patri fecit. Sed tamen non quòd inuenuſta eſt ſpecies, aut genus, aut formæ dignitas, ſed quòd impedita eſt diſtributio, & incommoda in opere triglyphorum & lacunariorum diſtributione. Namq; neceſſe eſt triglyphos conſtitui contra medios tetrantes columnarum, metopasq;, quæ inter triglyphos fient, æque longas eſſe, quã altas, contràq; in angulares columnas triglyphi in extremis partibus conſtituuntur, & non contra

non contra medios tetrantes. Ita methopæ quæ proxime ad angulares triglyphos fiunt, non exeunt quadratæ, sed oblongiores triglyphis dimidia altitudine. At qui methopas æquales uolunt facere, intercolumnia extrema contrahunt triglyphi dimidia altitudine. Hoc autem siue in methoparum longitudinibus, siue in intercolumniorum cõtractionibus efficiatur, est mendosum Quapropter antiqui euitare uisi sunt in ædibus sacris, Doricæ symmetriæ rationem. Nos autẽ exponimus, uti ordo postulat, quemadmodum à præceptoribus accepimus, uti si quis uoluerit his rationibus attendens ita ingredi, habeat proportiones explicatas, quibus emendatas & sine uitijs efficere poßit ædium sacrarum Dorico more perfectiones. Frons ædis Doricæ in loco, quo columnæ constituuntur, diuidatur, si tetrastylos erit, in partes. xxviij. si hexastylos. xliiij. ex his pars una erit modulus, qui græce ἐμβάτης dicitur, cuius moduli constitutione ratiocinationibus efficiuntur omnis operis distributiones. Craßitudo columnarum erit duorum modulorum, altitudo cum capitulo. xiiij. Capituli craßitudo unius moduli, latitudo duorũ & moduli sextæ partis. Craßitudo capituli diuidatur in partes tres, è quibus una plinthus cum cymatio fiat, altera echinus cum anulis, tertia hypotrachelio contrahatur columnæ, ita uti in tertio libro de Ionicis est scriptum.

Epistylij altitudo unius moduli cum tenia & guttis, tenia moduli septima, guttarum longitudo sub tenia contra triglyphos, alta cum regula parte sexta moduli præpendeat. Item epistylij latitudo ima respondeat hypotrachelio summæ columnæ. Supra epistylium collocandi sunt triglyphi cum suis methopis alti unius & dimidiati moduli, lati in fronte unius moduli, ita diuisi, ut in angularibus columnis, & in medijs contra tetrantes medios sint collocati, & intercolumnijs reliquis bini, in medijs pronao & postico cerni, ita relaxatis medijs interuallis sine impeditionibus aditus accedẽtibus erit ad deorum simulachra. Triglyphorũ latitudo diuidatur in partes sex, ex quibus quinq; partes in medio, duæ dimidiæ dextra ac sinistra designentur, regula una in medio deformetur femur, quod græce μηρὸς dicitur, secundum eam canaliculi ad normæ cacumẽ imprimantur. Ex ordine eorum dextra ac sinistra altera femora constituantur, in extremis partibus semicanaliculi interuertantur.

Triglyphis ita collocatis, methopæ, quæ sunt inter triglyphos, æque altæ sint

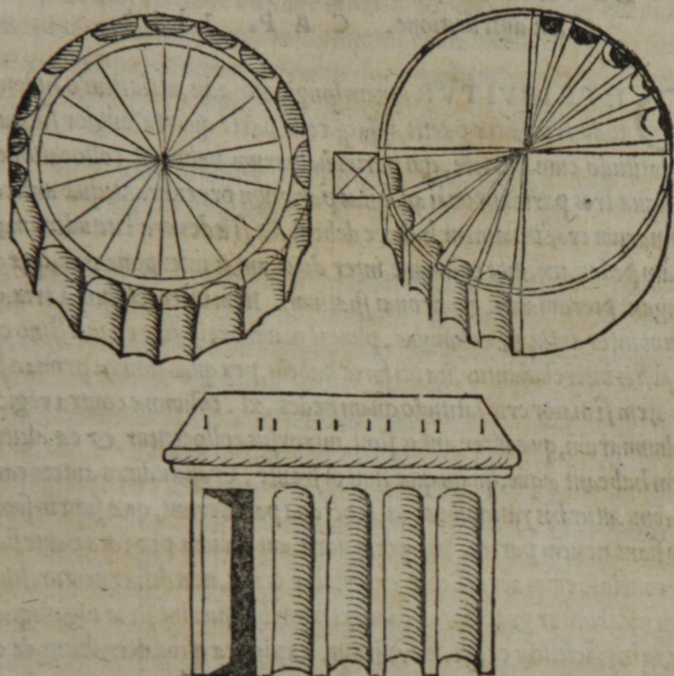
altæ sint, quàm longæ. Item in extremis angulis semimethopia sint impressa dimidia moduli latitudine. Ita enim erit, ut omnia uitia, et methoparum, & intercolumniorũ, & lacunariorũ, quòd æquales diuisiones factæ erunt, emendentur. Triglyphi capitula sexta parte moduli sunt faciẽda. Supra triglyphorum capitula corona est collocanda in proiectura dimidia, & sexta parte, habẽs cymatium Doricum in imo, alterum in summo, item cum cymatijs corona crassa ex dimidia moduli. Diuidendæ autem sunt in corona ima ad perpendiculum. Triglyphorum & ad medias methopas uiarum directiones, & guttarum distributiones, ita uti guttæ sex in longitudinem, tres in latitudinem pateant, reliqua spatia, quod latiores sunt methopæ, quàm triglyphi, pura relinquantur, aut fulmina scalpantur, ad ipsumq; mentum coronæ incidatur linea, quæ scotia dicitur. Reliqua omnia tympana, simæ, coronæ, quemadmodum scriptum est in Ionicis, ita perficiantur. Hæc ratio in operibus diastylis erit constituta.

Si uero systylon & monotriglyphon opus erit faciendum, frons ædis si tetrastylos erit, diuidatur in partes. xxiij. si hexastylos erit, diuidatur in partes. xxxv. ex his pars una erit modulus, ad quem (uti supra scriptum est) opera distribuentur. Ita supra singula epistylia, & methopæ duæ, & triglyphi bini erunt collocandi. In angularibus hoc amplius, dimidiatum quantum est spatium hemitriglyphi.

Accedet id in mediano contra fastigium trium triglyphorum et trium methoparum spatium, ut latius medium intercolumnium accedentibus ad ædem habeat laxamentum, & aduersus simulacra deorum aspectus dignitatem. Insuper triglyphorum capitula corona est collocanda habens (uti supra scriptum est) cymatium Doricum in imo, alterum in summo. Item cum cymatijs corona crassa ex dimidia. Diuidendæ autem sunt in corona ima ad perpendiculum triglyphorum, & ad medias methopas, uiarum directiones & guttarum distributiones, & reliqua quoq;, quemadmodum dictum est in diastylis.

VARIARVM COLVMNARVM DORICArum striatarum figuræ.

Columnas



Columnas autem ſtriari .xx. ſtrijs oportet, quæ ſi planæ erunt, angulos habeant .xx. deſignatos: ſin autem excauabuntur, ſic eſt forma facienda, ita uti quàm magnum eſt interuallum ſtriæ, tam magnis ſtriaturæ paribus lateribus quadratum deſcribatur: in medio autem quadrato circini centrum collocetur, & agatur linea rotundationis, quæ quadrationis angulos tangat, & quantum erit curuaturæ inter rotundationem & quadratam deſcriptionem, tantum ad formam excauentur. ita dorica columna ſui generis ſtriaturæ habebit perfectionē. De adiectione eius quæ media adaugetur (uti in tertio uolumine de Ionicis eſt perſcripta) ita & in his transferatur. Quoniam exterior ſpecies ſymmetriarum, & Corinthiorum, & Doricorū, & Ionicorum eſt perſcripta, neceſſe eſt etiam interiores cellarum pronaiq; diſtributiones explicare.

DE INTERIORE CELLARVM ET PRONAI DISTRIBUTIONE. CAP. IIII.

DISTRIBVITVR autem longitudo ædis, uti latitudo sit longitudinis dimidiæ partis, ipsaq; cella parte quarta longior sit, quàm est latitudo cum pariete, qui partes ualuarum habuerit collocationem. Reliquæ tres partes pronai ad antas parietum procurrant, quæ antæ columnarum craßitudinem habere debent. Et si ædes erit latitudine maior quàm pedes .xx. duæ columnæ inter duas antas interponantur, quæ disiungant pteromatos, & pronai spatium. Item intercolumnia tria, quæ erunt inter antas & columnas, pluteis marmoreis siue ex intestino opere factis intercludantur, ita uti fores habeāt, per quas itinera pronao fiāt.

Item si maior erit latitudo quàm pedes .xl. columnæ contra regiones columnarum, quæ inter antas sunt, introrsus collocentur, & eæ altitudinem habeant æque, quàm quæ sunt in fronte. Craßitudines autem earum extenuentur his rationibus, uti si octaua parte erunt, quæ sunt in fronte, hæ fiant nouem partes. Sin autem nona, aut decima pro rata parte fiant. In concluso enim aëre si quæ extenuatæ erunt, non discernentur, sin autem uidebuntur graciliores, cum exterioribus fuerint striæ uigintiquatuor, in his faciendæ erunt. xxviij. aut. xxxij. Ita quòd detrahitur de corpore scapi, striarum numero adiecto adaugebitur ratione quo minus uidebitur, & ita exæquabitur dispari ratione columnarum craßitudo. Hoc autem efficit ea ratio, quòd oculus plura & crebriora signa tangendo, maiore uisus circuitione peruagatur. Namq; si duæ colūnæ, æque crassæ lineis circummetientur, è quibus una sit non striata, & altera striata, & circa strigium caua, & angulos striarum linea corpora tangat, tametsi columnæ æque crassæ fuerint, lineæ quæ circundatæ erunt, non erunt æquales, quòd striarum & strigium circuitus maiorem efficiet lineæ longitudinem. Sin autem hoc ita uidebitur, non est alienum in angustis locis, & in concluso spatio graciliores columnarum symmetrias in opere constituere, cum habeamus adiutricem striarum temperaturam. Ipsius autem cellæ parietum craßitudinem pro rata parte magnitudinis fieri oportet, dum antæ eorum craßitudinibus columnarum sint æquales, & si extructi futuri sint, quàm minutißimis cemētis recte struantur. Sin autem qua

drato

drato saxo aut marmore maxime modicis paribusq; uidetur esse faciendum, quod media coagmenta medij lapides continentes firmiorem facient omnis operis perfectionem. Item circum coagmenta & cubilia eminentes expreßiones, graphicoteram efficient in aspectu delectationem.

DE AEDIBVS CONSTITVENDIS SEcundum regiones. CAPVT. V.

AEDES autem sacræ deorum immortalium, ad regiones quas spectare debent, sic erunt constituendæ, uti si nulla ratio impedierit, liberaq; fuerit potestas ædis, signum quod erit in cella collocatum, spectet ad uespertinam cœli regionem, uti qui adierint ad aram immolantes, aut sacrificia facientes, spectent ad partem cœli oriẽtis, & simulacrum, quod erit in æde, & ita uota suscipientes contueantur ædem & orientem cœli, ipsaq; simulacra uideantur exorientia contueri supplicantes, & sacrificantes, quòd aras omnes deorum necesse esse uideatur ad orientem spectare. Sin autẽ loci natura interpellauerit, tunc conuertendæ sunt earum ædium constitutiones, uti quàmplurima pars mœnium è templis deorum conspiciatur. Item si secundum flumina ædes sacræ fient, ita uti Aegypto circa Nilum, ad fluminis ripas uidentur spectare debere. Similiter si circum uias publicas erunt ædificia deorum, ita constituantur, uti prætereuntes poßint respicere, & in conspectu salutationes facere.

DE HOSTIORVM, ET ANTEPAGMENtorum sacrarum ædium rationibus. CAPVT VI.

HOSTIORVM autem & eorum antepagmentorũ in ædibus hæ sunt rationes, uti primum constituantur, quo genere sunt futuræ. Genera sunt enim thyromaton hæc, Doricum, Ionicum, atticurges. Horum symmetriæ Dorici generis conspiciuntur his rationibus, uti corona summa, quæ supra antepagmentum superius imponitur, æque librata sit capitulis summis columnarum, quæ in pronao fuerint. Lumen autem hypothyri constituatur sic, uti quæ altitudo ædis à pauimento ad lacunaria

fuerit, diuidatur in partes tres ſemis, & ex eis duæ partes lumini ualuarum altitudine conſtituantur. Hæc autem diuidatur in partes duodecim, & ex eis quinq; & dimidia latitudo luminis fiat in imo, & in ſummo contrahatur, ſi erit lumen ab imo ad ſexdecim pedes, antepagmēti tertia parte. Sexdecim pedum ad uiginti quinq;, ſuperior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta. Si à pedibus uiginti quinq; ad triginta, ſumma pars contrahatur antepagmenti parte octaua. Reliqua quo altiora erunt, ad perpendiculum uidentur oportere collocari. Ipſa autem antepagmenta craſſa fiant in fronte altitudine luminis parte duodecima, contrahanturq; in ſummo ſuæ craßitudinis quartadecima parte. Supercilij altitudo, quanta antepagmentorum in ſumma parte erit craßitudo. Cymatium faciendum eſt antepagmenti parte ſexta. Proiectura autem quanta eſt eius craßitudo, ſculpēdum eſt cymatium Lesbium cum aſtragalo. Supra cymatium, quod erit in ſupercilio collocādum, eſt hyperthyrum craßitudine ſupercilij, & in eo ſcalpēdum eſt cymatium Doricum, aſtragalum Lesbium ſima ſcalptura. Corona deinde plana fiat cum cymatio, proiectura autem eius erit, quanta altitudo ſubercilij, quod ſupra antepagmenta imponitur. Dextra ac ſiniſtra, proiecturæ ſic ſunt faciendæ, uti crepidines excurrant, & in unguæ ipſa cymatia coniungantur.

Sin autem Ionico genere futuræ erunt, lumen altum ad eundem modum, quemadmodum in Doricis fieri uidetur, latitudo cōſtituatur, ut altitudo diuidatur in partes duas et dimidiam, eiusq; partis unius ſemis ima luminis fiat latitudo contracturæ, ita ut in Doricis. Craßitudo antepagmentorum altitudine luminis in fronte .xiiij. parte. Cymatiū huius craßitudinis ſexta: reliqua pars præter cymatium, diuidatur in partes .xij. harum trium prima corſa fiat cum aſtragalo, ſecunda quatuor, tertia quinque, eæq; corſæ cum aſtragalis circumcurrant. Hyperthyra autem ad eundem modum componantur, quemadmodum in Doricis hyperthiridibus. Ancones ſiue prothyrides uocentur, exculptæ dextra ac ſiniſtra præpendeant ad imi ſupercilij libramentum præter folium. Eæ habeant in fronte craßitudinem ex antepagmenti tribus partibus unam, in imo quarta parte gracilores, quàm ſuperiora.

Fores ita compingantur, uti ſcapi cardinales ſint ex altitudine luminis totius duodecima parte. Inter duos ſcapos tympana ex duodecim partibus habe-

bus habeant ternas partes. Impagibus distributiones ita fient, uti diuisis altitudinibus in partes quinq;, duæ superiori, tres inferiori designentur. Super medium medij impages collocentur, ex reliquis alij in summo, alij in imo compingantur. Latitudo impagis fiat tympani tertia parte, cymatium sexta parte impagis. Scaporum latitudines impagis dimidia parte. Item replum de impage dimidia & sexta parte. Scapi qui sunt ante secundum pagmentum, dimidium impagis constituantur.

Sin autem ualuatæ erunt, altitudines ita manebunt, in latitudinem adijciatur amplius foris latitudo (si quadriforis futura est) altitudo adijciatur. Atticurges autem iisdem rationibus perficiuntur, quibus Dorica: præterea corsæ sub cymatijs in antepagmentis circundantur, quæ ita distribui debent, uti in antepagmentis, præter cymatium, ex partibus septem habeant duas partes, ipsaq; forium ornamenta non fiunt cerostrota neq; bifora, sed ualuata, & aperturas habent in exteriores partes. Quas rationes ædium sacrarum in formationibus oporteat fieri Doricis, Ionicis, Corinthijsq; operibus, quo ad potui attingere, ueluti legitimis moribus exposui. Nunc de Tuscanicis dispositionibus, quemadmodum institui oporteat, dicam.

DE TVSCANIS RATIONIBVS AEDIVM sacrarum. CAP. VII.

LOCVS in quo ædis constituetur, cum habuerit in longitudine sex partes, una dempta, reliquum quod erit latitudini detur. Longitudo autem diuidatur bipartito, & quæ pars erit interior, cellarum spatijs designetur: quæ erit proxima fronti, columnarum dispositioni relinquatur. Item latitudo diuidatur in partes decem, ex his ternæ partes dextra ac sinistra cellis minoribus, siue ubi alæ futuræ sint dentur; reliquæ quatuor mediæ ædi attribuantur. Spatium quod erit ante cellas, in pronao ita columnis designetur, ut angulares contra antas parietum extremorum è regione collocentur. Duæ mediæ è regione parietum, qui inter antas & mediam ædem fuerint, ita distribuantur, ut inter antas, & columnas prio

res per medium iisdem regionibus alteræ disponatur, eæq; sint ima craßi tudine altitudinis parte septima, altitudo tertia parte latitudinis templi, summaq; columna quarta parte craßitudinis imæ contrahatur.

Spiræ earum altæ dimidia parte craßitudinis fiant, habeant spiræ earum plinthum ad circinum altam suæ craßitudinis, dimidia parte, torum insuper cum apophygi crassum quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia craßitudinis. Abaci latitudo, quanta ima craßitudo columnæ.

Capituliq; craßitudo diuidatur in partes tres, è quibus una plintho, quæ est in Abaco, detur: altera Echino, tertia Hypotrachelio cum apophygi. Supra columnas trabes compactiles imponantur, uti sint altitudinis modulis iis, qui à magnitudine operis postulabuntur. Eæq; trabes compactiles ponantur, ut tantam habeant craßitudinem, quanta summæ columnæ erit hypotrachelium, & ita sint compactæ subscudibus & securiclis, ut compactura duorum digitorũ habeat laxationem. Cum enim inter se tangunt, & non spiramentum & perflatum uenti recipiunt, concalefaciuntur, & celeriter putrescunt. Supra trabes & supra parietes traiecturæ mutilorum parte quarta altitudinis columnæ proiiciantur. Item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraq; ea tympanum fastigii extructura seu de materia collocetur. Supraq; id fastigium columen canterii, templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiario respondeat. Fiunt autem ædes rotundæ, è quibus aliæ monopteræ sine cella columnatæ constituuntur, aliæ peripteræ dicuntur. Quæ sine cella fiunt, tribunal habent & ascensum ex suæ diametri tertia parte, insuper stylobata columnæ constituantur tam altæ, quanta ab extremis stylobatarum parietibus est diametros, crassæ altitudinis suæ cum capitulis & spiris decumæ partis. Epistylium altum columnæ craßitudinis dimidia partæ. Zophorus & reliqua quæ insuper imponuntur, ita uti in tertio uolumine de symmetriis scripsi.

Sin autem peripteros ea ædes constituetur, duo gradus, & stylobatæ ab imo constituantur, deinde cellæ paries collocetur cum recessu eius à stylobata circa partem latitudinis quintam, medioq; ualuarum locus ad aditus relinquatur. Eaq; cella tantam habeat diametrum, præter parietes & circuitionem, quantam altitudinem columna supra stylobatam. Columnæ circum cellam iisdem proportionibus symmetriisq; disponantur.

In medio

In medio tecti ratio ita habeatur, uti quanta diametros totius operis erit futura, dimidia altitudo fiat tholi præter florem. Flos autem tantā habeat magnitudinem, quantam habuerit in summo columnæ capitulum præter pyramide. Reliqua (uti scripta sunt) ea proportionibus atq; symmetrijs facienda uidentur.

Item generibus alijs constituuntur ædes ex ijsdem symmetrijs ordinatæ, & alio genere dispositiones habentes, uti est Castoris in circo Flaminio, & inter duos lucos Veiouis. Item argutius nemori Dianæ columnis adiectis dextra ac sinistra ad humeros pronai. Hoc autem genere primo facta ædes, uti est Castoris in circo, Athenis in arce, Mineruæ, & in Attica sunio, Palladis. Earum non aliæ, sed eædem sunt proportiones. Cellæ enim longitudines duplices sunt ad latitudines, et uti reliqua exisona, quæ solent esse in frontibus, ad latera sunt translata.

Nonnulli etiam de Tuscanicis generibus sumentes columnarum dispositiones, transferunt in Corinthiorum, & Ionicorum operum ordinationes. Quibus enim locis pronao procurrunt antæ, in ijsdem è regione cellæ parietum columnas binas collocantes efficiunt Tuscanicorum, & Græcorum operum communem ratiocinationem. Alij uero remouentes parietes ædis, & applicantes ad intercolumnia pteromatos spatio parietis sublati efficiunt amplum laxamentum cellæ. Reliqua autem proportionibus & symmetrijs ijsdem conseruantes aliud genus figuræ nominisq; uidentur pseudoperipterum procreauisse. Hæc autē genera propter usum sacrificiorum conuertuntur. Non enim omnibus dijs ijsdem rationibus ædes sunt faciendæ, quod alius alia uarietate sacrarum religionum habet effectus. Omnes ædium sacrarum ratiocinationes, uti mihi traditæ sunt, exposui, ordinesq; & symmetrias earū partitionibus distinxi, & quarū dispares sunt figuræ, & quibus discriminibus inter se sunt disparatæ, quoad potui significare scriptis curaui. Nunc de aris deorum immortalium, uti aptam constitutionem habeāt ad sacrificiorum rationem, dicā.

DE ARIS DEORVM ORDINANDIS. CAPVT VIII.

ARAE spectent ad orientem, & semper inferiores sint collocatæ, quàm simulacra, quæ fuerint in æde: uti suspicientes diuinitatem qui sup-

qui supplicant & sacrificant, disparibus altitudinibus ad sui cuiusq; dei decorem componantur. Altitudines autem earum sic sunt explicandæ, ut Ioui omnibusq; cœlestibus quàm excelsißimæ constituantur, Vestæ, Terræ, Mariq; humiles collocentur: ita idoneæ his institutionibus explicabuntur in medijs ædibus ararum deformationes. Explicatis ædium sacrarum compositionibus in hoc libro, in sequenti de communium operum reddemus distributionibus explicationes.

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER QVINTVS.



VI AMPLIORIBVS VOLVMINIBVS Imperator, ingenij cogitationes præceptaq; explicauerũt, maximas & egregias adiecerũt suis scriptis autoritates, quod etiã uel in nostris quoq; studijs res pateretur, ut amplificationibus autoritas & in his præceptis augeretur, sed id nõ est quemadmodũ putatur, expeditũ. Non enim de architectura sic scribitur, ut historiæ aut poemata. Historiæ per se tenent lectores, habent enim nouarum rerum uarias expectationes: poematum uero, carminum metra & pedes, ac uerborum elegans dispositio, & sententiarum inter personas, & uersuum distincta pronunciatio, prolectando sensus legentium perducit sine offensa ad summam scriptorum terminationem. Id autem in architecturæ conscriptionibus non potest fieri, quòd uocabula ex artis propria neceßitate concepta, inconsueto sermone obijciunt sensibus obscuritatem. Cum ea ergo per se non sint aperta, nec pateant eorum in consuetudine nomina, tum etiam præceptorum latæ uagantes scripturæ si nõ contrahantur, et paucis, & per lucidis sententijs explicentur, frequentia multitudineq; sermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaq; occultas nominationes commensusq; è membris operum pronuncians, ut memoriæ tradantur, breuiter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterũt mentes.

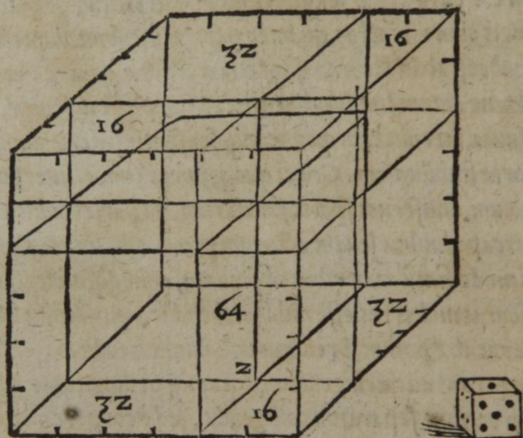
Non minus cum animaduertissem distentam occupaßionibus ciuitatem publicis & priuatis negocijs, paucis iudicaui scribendum, uti angusto spatio uacuitatis ea legentes breuiter percipere possent. Etiamq; Pythagoræ, hisq; qui eius hæresim fuerũt secuti, placuit cubicis rationibus præcepta in uoluminibus scribere, constitueruntque cubum. ccxvi. uersuum, eosq; non plus quàm tres in una conscriptione oportere esse putauerunt.

Cubus autem est corpus ex sex lateribus æquali latitudine planitierum quadratum. Is cum est iactus, quam in partem incubuit, dum est intactus, immotam habet stabilitatem: uti sunt etiam tesseræ, quas in alueo ludentes iaciunt. Hanc autem similitudinem ex eo sumpsisse uidentur, quòd is numerus uersuum, uti cubus, in quemcunq; sensum insederit, immotam efficiat ibi memoriæ stabilitatem. Græci quoq; poetæ comici interponentes è choro canticum, diuiserunt spatia fabularum, ita partes cubica ratione facientes, intercapedinibus leuant actorum pronunciationes. Cum ergo hæc naturali modo sint à maioribus obseruata, animoq; aduertam inusitatas & obscuras multis res esse mihi scribendas, quo facilius ad sensus legentium peruenire poßint, breuibus uoluminibus iudicaui scribere. Ita enim expedita erunt ad intelligendum, eorumq; ordinationes instituí, uti non sint quærentibus separatim colligenda, sed è corpore uno, & in singulis uoluminibus generum haberent explicationes. Itaq; Cæsar tertio & quarto uolumine ædium sacrarum rationes exposui. Hoc libro publicorum locorum expediam dispositiones, primumque forum uti oporteat constitui, dicam, quòd in eo & publicarum, & priuatarum rerum rationes per magistratus gubernantur.

Cubus quid.

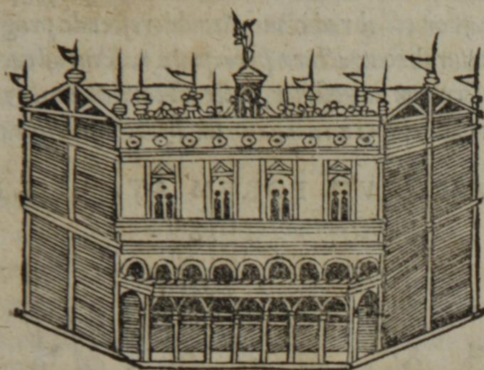
TRIVM CVBORVM IN VNA CONscriptione contentorum figura.



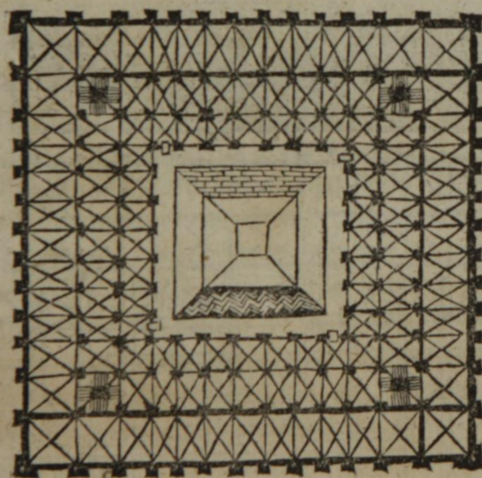


DE FORO. CAPVT I.

GRAECI in quadrato amplißimis & duplicibus porticibus, fora constituunt, crebrisq; columnis & lapideis, aut marmoreis epistylijs adornant, & suprà ambulationes in contignationibus faciunt. Italiæ uero urbibus non eadem est ratione faciendũ, ideo quod à maioribus consuetudo tradita est gladiatoria munera in foro dari. Igitur circum spectacula spatiosiora intercolumnia distribuantur, circaq; in porticibus argentariæ tabernæ, mœnianaq; superioribus coaxationibus collocentur, quæ & ad usum, & ad uectigalia publica recte erunt disposita. Magnitudines autem ad copiam hominum oportet fieri, ne paruũ spatium sit ad usum, aut ne propter inopiam populi uastum forum uideatur.



Latitudo autem ita finiatur, uti longitudo in tres partes cum diuiſa fuerit, ex his duæ partes ei dentur. Ita enim oblonga erit eius formatio, & ad ſpectaculorum rationem utilis diſpoſitio.

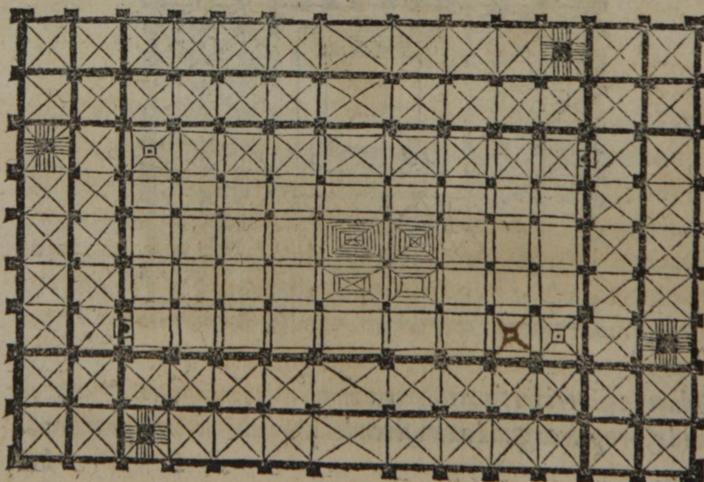


Columnæ ſuperiores quarta parte minores, quàm inferiores ſunt conſtituendæ, propterea quòd oneri ferendo, quæ ſunt inferiora, firmiora de

bent esse, quàm superiora. Non minus quòd etiam nascẽtium oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus, abiete, cupresso, pinu, è quibus nulla non crassior est ab radicibus, deinde crescendo progreditur in altitudinem, naturali contractura peræquata nascens ad cacumen. Ergo si natura nascentium ita postulat, recte est constitutum, & altitudinibus & crassitudinibus superiora inferiorum fieri contractiora.

GRAECORVM FORVM ATQVE LATInorum more perfiguratum.

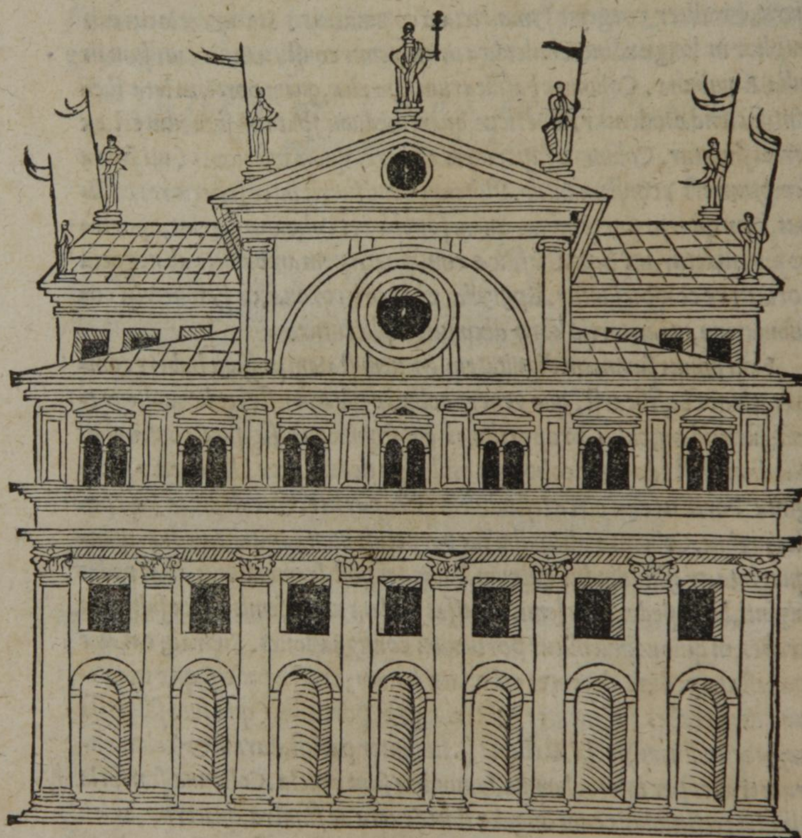




Basilicarum loca adiuncta foris, quàm calidißimis partibus oportet constitui, ut per hyemem sine molestia tempestatum se conferre in eas negociatores poßint. Earumq; latitudines ne minus quàm ex tertia, ne plus quàm ex dimidia longitudinis parte constituantur, nisi loci natura impedierit, & aliter coegerit symmetriam commutari. Sin autem locus erit amplior in longitudine Chalcidica in extremis constituantur, uti sunt in Iulia Aquiliana. Columnæ basilicarum tam altæ, quàm porticus latæ fuerint, faciendæ uidentur. Porticus, quàm medium spatium futurum est, ex tertia finiatur. Columnæ superiores minores quàm inferiores (uti supra scriptum est) constituantur. Pluteum quod fuerit inter superiores colūnas, item quarta parte minus quàm superiores columnæ fuerint, oportere fieri uidetur, uti supra basilicæ contignationem ambulātes ab negociatoribus ne conspiciantur. Epistylia, zophori, coronæ, ex symmetrijs columnarum, uti in tertio libro diximus, explicentur.

Non minus summam dignitatem & uenustatem poßunt habere comparationes basilicarū, quo genere coloniæ Iuliæ fanestri collocaui, curauiq; faciendam, cuius proportiones & symmetriæ sic sunt constitutæ. Mediana testudo inter columnas est longa pedes . cxx . lata pedes sexaginta. Porticus eius circa testudinem inter parietes & columnas, lata pedes uiginti. Columnæ altitudinibus perpetuis cum capitulis, pedum quinquaginta, craßitudinibis quinum, habentes post se parastatas altas pedes uiginti, latas pedes duos semis, craßas pedem unum semis, quæ sustinent trabes, in quibus inuehūtur porticuum contignationes. Supraq; eas aliæ parastatæ pedum decem et octo, latæ binum, craßæ pedem, quæ excipiunt item trabes sustinentes canterium & porticum (quæ sunt submißa infra testudinem) tecta. Reliqua spatia inter parastatarum & columnarum trabes per intercolumnia, luminibus sunt relicta. Columnæ sunt in latitudine testitudinis cum angularibus dextra ac sinistra, quaternæ, in longitudine quæ est in foro proxima cum ijsdem angularibus octo, ex altera parte cum augularibus sex. Ideo quòd mediæ duæ in ea parte non sunt positæ, ne impediant aspectus pronai ædis Augusti, quæ est in medio latere parietis basilicæ collocata, spectans medium forum & ædem Iouis. Item tribunal est in ea æde hemicycli schematis, minore curuatura formatum. Eius autem hemicycli in fronte est interuallum, pedum quadraginta sex,

introrsus curuatura pedum quindecim, uti eos qui apud magistratus starent, negociantes in basilica ne impedirent.



Supra columnas ex tribus tignis bipedalibus compactis trabes sunt circa collocatæ, eæq; ab tertijs columnis, quæ sunt in interiori parte, reuertũtur ad antas, quæ à pronao procurrunt, dextraq; & sinistra hemicyclum tangunt. Supra trabes contra capitula ex fulmentis dispositæ pilæ sunt collocatæ, altæ pedibus tribus, latæ quoquouersus quaternis. Supra eas ex duobus

duobus tignis bipedalibus trabes euerganeæ circa sunt collocatæ, quibus insuper transtra cum capreolis contra zophoros, & antas, & parietes pronai collocata, sustinent unum culmẽ perpetuæ basilicæ, alterum à medio supra pronaum ædis. Ita fastigiorum duplex nata dispositio, extrinsecus tecti, et interioris altæ testudinis, præstant speciem uenustam. Item sublata epistyliorum ornamenta, & pluteorum columnarumq; superiorum distributio, operosam detrahit molestiã, sumptusq; imminuit ex magna parte summam. Ipsæ uero columnæ in altitudine perpetua sub trabe testudinis perductæ, & magnificentiam impensæ, & auctoritatem operi adaugere uidentur.

DE AERARIO, CARCERE, ET CVRIA ordinandis. CAPVT II.

AERARIVM, carcer, curia foro sunt coniungenda, sed ita uti magnitudo symmetriæ eorum foro respondeat, maxime quidem curia imprimis est facienda ad dignitatem municipij siue ciuitatis. Et si quadrata erit, quantum habuerit latitudinis, dimidia addita constituatur altitudo: sin autem oblonga fuerit, longitudo, & latitudo componatur, et summa composita, eius dimidia pars sub lacunarijs altitudini detur. Præterea præcingendi sunt parietes medij, coronis ex intestino opere, aut albario, ad dimidiam partem altitudinis. Quæ si non erunt, uox ibi disputantium elata in altitudinem intellectui non poterit esse audientibus. Cum autem coronis præcincti parietes erunt, uox ab ijs morata, prius quàm in aëre elata dissipetur, auribus erit intellecta.

DE THEATRO. CAP. III.

CVM forum constitutum fuerit, tum deorum immortalium diebus festis ludorum spectationibus eligendus est locus theatro quàm saluberrimus, uti in primo libro de salubritatibus in mœnium collocationibus est scriptum. Per ludos enim cum coniugibus & liberis persedentes delectationibus detinentur, & corpora propter uoluptatem immota patentes habent uenas, in quas insidunt aurarum flatus: qui si à regionibus palustribus, aut alijs regionibus uitiosis aduenient, nocentes spiritus corporibus infundent. Itaq; si curiosius eligetur locus theatro, uitabuntur uitia. Eti-

tia. Etiamq; prouidendum est ne impetus habeat è meridie. Sol enim cum implet eius rotunditatem, aër conclusus curuatura, neq; habens potestatem uagandi uersando conferuescit, & candens adurit excoquitq;, & imminuit è corporibus humores. Ideo maxime uitandæ sunt his rebus uitiosæ regiones, & eligendæ salubres. Fundamētorum autem si in montibus fuerit, facilior erit ratio, sed si necessitas coegerit in plano aut palustri loco ea constitui, solidationes substructionesq;, ita erunt faciendæ, quemadmodum de fundationibus ædium sacrarum in tertio libro est scriptum. Insuper fundamēta lapideis & marmoreis copijs gradationes ab substructione fieri debent. Præcinctiones ad altitudines theatrorum pro rata parte faciendæ uidentur, neq; altiores, quàm quanta præcinctionis itineris sit latitudo. Si enim excelsiores fuerint, repellent & eijcient in superiorem partem uocem, nec patientur in sedibus summis, quæ sunt supra præcinctiones, uerborum casus certa significatione ad aures peruenire. Et ad summam ita est gubernandum, uti linea cum ad imum gradum, & ad summum extenta fuerit, omnia cacumina graduum angulosq; tangat, ita uox non impedietur. Aditus complures & spatiosos oportet disponere, nec coniunctos superiores inferioribus, sed ex omnibus locis perpetuos & directos sine inuersuris faciendos, uti cum populus dimittitur de spectaculis, ne comprimatur, sed habeat ex omnibus locis exitus separatos sine impeditione. Etiam diligenter est animaduertendum, ne sit locus surdus, sed ut in eo uox quàm clarissime uagari possit. Hoc uero fieri ita poterit, si locus electus fuerit, ubi non impediatur resonantia. Vox autem est spiritus fluens, & aëris ictu sensibilis auditui. Ea mouetur circulorū rotundationibus in finitis, uti si in stantem aquam lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes à centro, & quàm latissime possint uagātes, nisi angustia loci interpellauerit, aut aliqua offensio, quæ non patitur designationes earum undarū ad exitus peruenire. Itaq; cum interpellentur offensionibus, primæ redundantes insequentium disturbāt designationes. Eadem ratione uox ita ad circiniam efficit motiones. Sed in aqua circuli æqua planitie in latitudinem mouentur: uox & in latitudinem progreditur, & altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus, ita in uoce cum offensio nulla primam interpellauerit, non disturbat secundam, nec insequentes, sed omnes sine resonantia per-

Vox quid.

tia per-

tia perueniunt ad imorum, & summorum aures. Ergo ueteres archite-
cti naturæ uestigia persecuti, indagationibus uocis scandētes theatrorum
perfecerunt gradationes, & quæsiuerunt per canonicam mathematico-
rum, & musicam rationem, ut quæcunq; uox esset in scena, clarior &
suauior ad spectatorum perueniret aures. Vti enim organa in æneis lami
nis, aut corneis, diesi, ad cordarum sonituum claritatem perficiuntur, sic
theatrorum, per harmonicen ad augendam uocem, ratiocinationes ab an
tiquis sunt constitutæ.

DE HARMONIA. CAP. III.

HARMONIA autem est musica literatura obscura & difficilis,
maxime quidem, quibus græce literæ non sunt notæ: quam si uolu-
mus explicare, necesse est etiam græcis uerbis uti, quòd nonnulla eorum
latinas non habent appellationes. Itaq; (ut potero) quàm apertissime ex
Aristoxeni scripturis interpretabor, & eius diagramma, subscribam, fi Aristoxe-
nitionesq; sonituum designabo, uti qui diligentius attenderit, facilius per- uus musi-
cipere possit. Vox enim mutationibus cū flectitur, aliàs fit acuta, aliàs gra cus.
uis: duobusq; modis mouetur, è quibus unus habet effectus continuatos,
alter distantes. Continua uox neq; in finitionibus consistit, neq; in loco ul
lo, efficitq; terminationes non apparentes, interualla autem media pa-
tentia, uti sermone cum dicimus, sol, lux, flos, nox. Nunc enim nec unde in
cipit, nec ubi desinit intelligitur, sed neq; ex acuta facta est grauis, nec ex
graui acuta apparet auribus. Per distantiam autem è contrario. namq;
cum flectitur in mutatione uox, statuit se in alicuius sonitus finitionem, de
inde in alterius, & id ultro citroq; crebro faciendo inconstans apparet
sensibus, uti in cantionibus cum flectentes uoces uarietatem facimus mo-
dulationis. Itaq; interuallis ea cum uersatur, & unde initium fecit, & ubi
desijt, apparet in sonorum patentibus finitionibus. Mediana autem
parentia interuallis obscurantur. Genera uero modulationum sunt Modula-
tria. Primum quod Græci nominant, ἁρμονίαν. Secundum, χρῶμα. tionum ge
Tertium, διάτονον. Est autem harmoniæ modulatio ab arte conce- nera.
pta, & ea re cantio eius maxime grauem & egregiam habet auctorita-
tem. Chroma subtili solertia ac crebritate modulorum suauiorem habet
delectationem. Diatonon uero quòd naturalis est, facilior est interuallo

rum distantia. In his tribus generibus dißimiles sunt tetrachordorum dispositiones, quòd harmonia tetrachordorum & tonos & dieses habet binas. Diesis autem est toni pars quarta, ita in hemitonio duæ dieses sunt collocatæ. Chromati duo hemitonia in ordine sunt cōposita, tertiū triū hemitoniorum est interuallū. Diatoni duo sunt continuati toni, tertium hemitonium finit tetrachordi magnitudinem. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis, & hemitonio sunt peræquata. Sed ipsa cum separatim uniuscuiusq; generis finibus considerantur, dißimilem habebat interuallorum designationem. Igitur interualla tonorum & hemitoniorum & tetrachordorum in uoce diuisit natura, finiuitq; terminationes eorum mensuris, interuallorum quantitate, modisq; certis distantibus constituit qualitates, quibus etiam artifices qui organa fabricant ex natura constitutis utendo, comparant ad concentus conuenientes eorum perfectiones. Sonitus qui græce φθόγγοι dicuntur, in uno quoq; genere sunt decem et octo, è quibus octo sunt in tribus generibus perpetui & stantes, reliqui decem cum communiter modulantur sunt uagantes. Stantes autem sunt, qui inter mobiles interpositi continent tetrachordi coniunctionem, & è generum discriminibus suis finibus sunt permanentes. Appellantur autem sic, proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, paramese, nete diezeugmenō, nete hyperboleon. Mobiles autem sunt, qui in tetrachordo inter immotos dispositi in generibus & locis loca mutant. Vocabula autem habent hæc. Parhypate hypaton, lichanos hypatō, parhypate meson, lichanos meson, trite synemmenon, paranete symmenō, trite diezeugmenō, paranete diezeugmenon, trite hyperboleon, paranete hyperboleō. Ei autem qui mouentur recipiunt uirtutes alias. Interualla enim & distantias habent crescentes. Itaque parhypate, quæ in harmonia distat ab hypate diesi, in Chromate mutata habet hemitonium, in diatono uero tonū. Qui lichanos in harmonia dicitur, ab hypate distat hemitonium, in chroma translatus, progreditur duo hemitonia, in diatono distat ab hypate tria hemitonia. Ita decem sonitus propter translationes in generibus efficiunt triplicem modulationum uarietatem. Tetrachorda autem sunt quinq;, primum grauißimum, quod græce dicitur ὕπατον. Secundum medianum, quod appellatur μέσον. Tertium coniunctum, quod συνέμμενον, dicitur. Quartum disiunctum

quod

quod διεζευγμένον nominatur. Quintum quod est acutißimum græce ὑπερβόλαιον dicitur. Concentus quos natura hominis modulari potest, græceq; συμφωνίαι dicuntur, sunt sex, diatessaron, diapente, diapason, diapason cum diatessaron, diapason cum diapente, disdiapason. Ideoque & à numero nomina receperunt, quòd cum uox constiterit in una sonorum finitione, ab eaq; se flectens mutauerit, & peruenerit in quartam terminationem, appellatur diatessaron, in quintam diapente, in octauam diapason, in octauam & dimidiam, diapason & diatessaron, in nonam & dimidiam, diapason & diapēte, in quintamdecimā disdiapason. Non enim inter duo interualla, cum chordarum sonitus, aut uocis cantus factus fuerit, nec in tertia, aut sexta, aut septima possunt consonantiæ fieri, Sed (ut suprascriptum est) diatessaron & diapente, ex ordine ad disdiapason conuenientes ex natura uocis congruentis habent finitiones, & ei concentus procreantur ex coniunctione sonituū, qui græce φθόγγοι dicūtur.

DE THEATRI VASIS. CAP. V.

ITA ex his indagationibus, mathematicis rationibus fiunt uasa ærea, pro ratione magnitudinis theatri, eaq; ita fabricentur, ut cū tangantur, sonitum facere poßint inter se, diatessaron, diapente, ex ordine ad disdiapason. Postea inter sedes theatri constitutis cellis ratione musica ibi collocentur, ita uti nullum parietem tangant, circaq; habeant locum uacuum, & à summo capite spatium, ponanturq; inuersa, & habeant in parte quæ spectat ad scenam, suppositos cuneos, ne minus altos semipede, contraq; eas cellas relinquantur, aperturæ inferiorum graduum cubilibus, longæ pedes duos, alte semipedem. Designationes autem earum quibus in locis constituantur, sic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transuersa regio designetur, et in ea tredecim cellæ duodecim æqualibus interuallis distantes confornicentur, uti ea echea, quæ suprascripta sunt, ad neten hyperboleon sonantia, in cellis, quæ sunt in cornibus extremis, utraq; parte prima collocentur, secunda ab extremis diatessaron ad neten diezeugmenon, tertia diatessaron ad neten parameson, quarta diatessaron ad neten synemmenon, quinta diatessaron ad meson, sexta diatessaron ad hypatenmeson, in medio unum diatessaron ad hypatenhypaton. Ita hac ratiocinatione uox ab scena, uti ab

centro profusa se circumagens, tactuq; feriens singulorum uasorum caua, excitauerit auctam claritatem, & concentu conuenientem sibi consonantiam. Sin autem amplior erit magnitudo theatri, tunc altitudo diuidatur in partes quatuor, uti tres efficiantur regiones cellarum transuerse designatæ, una harmoniæ, altera chromatos, tertia diatoni. Et ab imo quæ erit prima, ea ex harmonia collocetur, ita uti in minore theatro supra scriptũ est. In mediana autem parte prima, in extremis cornibus ad chromaticen, hyperboleon habentia sonitum ponantur: in secundis ab his diatessaron, ad chromaticen diezeugmenõ: in tertijs diatessaron, ad chromaticen synemmenon, in quartis diatessaron ad chromaticẽ meson, quintis diatessaron ad chromaticen hypaton, sextis ad paramesen, quòd et in chromaticen hyperboleon, diapente, & ad chromaticen meson, diatessaron, habeant consonantiæ communitatem. In medio nihil est collocandũ, ideo quòd sonituum nulla alia qualitas in chromatico genere symphoniæ consonantiam potest habere. In summa uero diuisione, & regione cellarum, in cornibus primis ad diatonon hyperboleon, fabricata uasa sonitu ponantur, in secundis diatessaron ad diatonon diezeugmenon, tertijs diatessaron, ad diatonon synemmenon, quartis diatessaron, ad diatonon meson, quintis diatessaron, ad diatonon hypatõ, sextis diatessaron ad proslambanomenon: in medio ad mesen, quod ea, & ad proslambanomenõ diapason, & diatonon hypaton, diapente habet symphoniarum communitates. Hæc autem si quis uoluerit ad perfectũ facile perducere, animaduertat in extremo libro diagramma musica ratione designatum, quod Aristoxenus magno uigore & industria, generatim diuisis modulationibus constitutum reliquit, de quo si quis ratiocinationibus his attenderit, & ad naturam uocis, & ad audientium delectationes, facilius ualuerit theatrorum efficere perfectiones.

*DIAGRAMMA ILLVD COMMODIVS hic posse subijci, uisum nobis fuit.

	Enarmonicū.	Chromaticum.	Diatonicum.	
Stabilis				Proslambanomenos.
Stabilis	Tonus	Tonus	Tonus	Hypate hypaton
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Hemitoniū	Parhypate hypaton
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Tonus	Lichanos hypaton
Stabilis	Ditonus	trishemitoniū	Tonus	Hypate meson
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Hemitoniū	Parhypate meson
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Tonus	Lichanos meson
Stabilis	Ditonus	trishemitoniū	Tonus	Mese
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Hemitoniū	Trite synemmenon
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Tonus	Paranete synemmenon
Stabilis	Ditonus	trishemitoniū	Tonus	Nete synemmenon
Stabilis	Tonus	Tonus	Tonus	Paramese
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Hemitoniū	Trite diezeugmenon
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Tonus	Paranete diezeugmenon
Stabilis	Ditonus	trishemitoniū	Tonus	Nete diezeugmenon
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Hemitoniū	Trite hyperboleon
Mobilis	Diesis	Hemitonium	Tonus	Paranete hyperboleon
Stabilis	Ditonus	trishemitoniū	Tonus	Nete hyperboleon

Figura, cuius meminit autor. T. Tonus. H. Hemitonium. A. Diatessaron. B. Diapēte. C. Diapason. D. Diapason & diatessaron. E. Diapason & diapente. F. Disdiapason.

Dicet aliquis forte multa theatra Romæ quotannis facta esse, neq; ullam rationem harum rerũ in his fuisse, sed errauit in eo, quòd omnia publica lignea theatra tabulationes habent complures, quas necesse est sonare. Hoc uero licet animaduertere etiam à citharedis, qui superiore tono, cum uolunt canere, aduertunt se ad scenæ ualuas, & ita recipiunt ab earum auxilio consonantiã uocis. Cum autem ex solidis rebus theatra constituuntur, id est ex structura cementorum, lapide, marmore, quæ sonare non possunt, tunc ex his hac ratione sunt explicanda. Sin autem quæritur in quo theatro ea sint facta Romæ, non possumus ostendere, sed in Italiæ regionibus, & in pluribus græcorum ciuitatibus. Etiamq; autorem habemus. L. Mumminum qui diruto theatro Corinthiorum eius ænea Romam deportauit, & de manubijs ad ædem lunæ dedicauit. Multi etiam solertes architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam fictilibus dolijs, ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis, perfecerunt utilißimos effectus.

DE CONFORMATIONE THEATRI facienda. CAPVT VI.

IPSIVS autem theatri conformatio sic est faciẽda, uti quàm magna futura est perimetros imi, centro medio collocato circumagatur linea rotundationis, in eaq; quatuor scribantur trigona paribus lateribus & interuallis, quæ extremam lineam circinationis tangant, quibus etiã in duodecim signorum cœlestium descriptione Astrologi, ex musica conuenientia astrorum, ratiocinantur.

Ex his trigonis cuius latus fuerit proximum Scenæ, ea regione qua præcidit curuaturam circinationis, ibi finiatur scenæ frons, & ab eo loco per centrum parallelos linea ducatur, quæ disiungat proscenij pulpitum, & orchestræ regionem. Ita latius factum fuerit pulpitum, quàm Græcorum, quòd omnes artifices in scenam dant operam. In orchestra autem senatorum sunt sedibus loca designata, & eius pulpiti altitudo sit ne plus pedum quinq;, uti qui in orchestra sederint, spectare poßint omniũ agentium gestus. Cunei spectaculorum in theatro ita diuidantur, uti anguli trigonorum, qui currunt circum curuaturam circinationis, dirigant as=

census scalasq; inter cuneos ad primam præcinctionem.

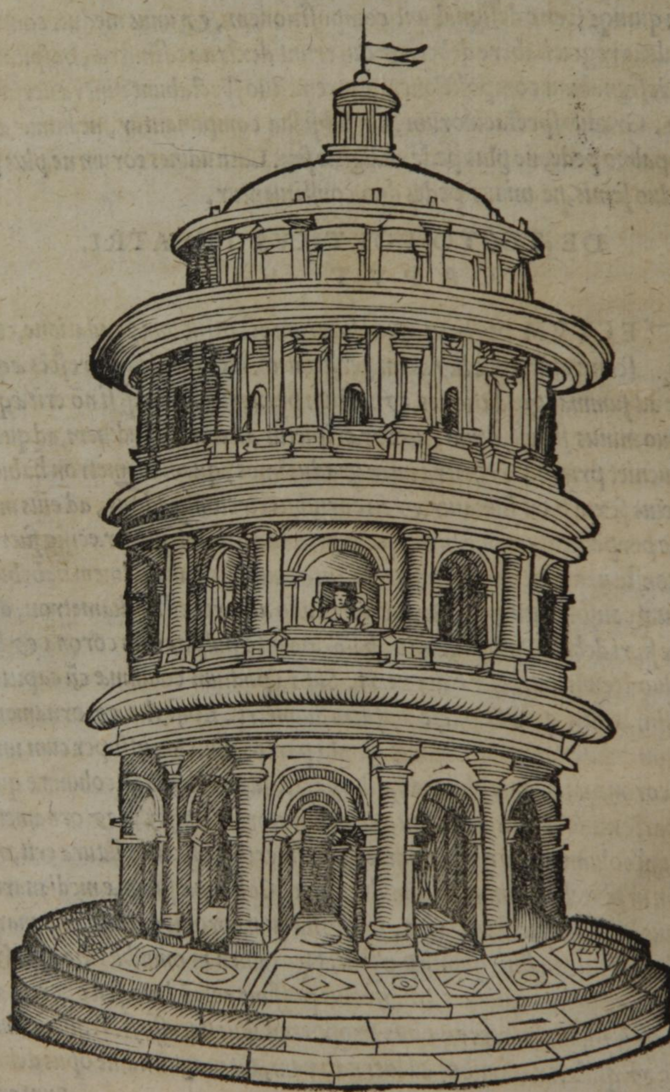
Supra autem alternis itineribus superiores cunei medij dirigantur. Hi autem qui sunt in imo, & dirigunt scalaria, erunt numero septem, reliqui quinq; scenæ designabunt compositionem, & unus medius contra se ualuas regias habere debet, & qui erunt dextra ac sinistra, hospitalium designabunt compositionem, extremi duo spectabunt itinera uersurarum. Gradus spectaculorum, ubi subsellia componantur, ne minus alti sint palmo pede, ne plus pede et digitis sex. Latitudines eorum ne plus pedes duo semis, ne minus pedes duo constituantur.

DE TECTO PORTICVS THEATRI. CAPVT VII.

TECTVM porticus, quod futurum est in summa gradatione, cum scenæ altitudine libratum perficiatur. Ideo quòd uox crescēs æqualiter ad summas gradationes, & tectum perueniet. Namq; si nō erit æquale, quo minus fuerit altum, uox præripietur ad eam altitudinem, ad quam perueniet primo. Orchestra inter gradus imos, quam diametron habuerit, eius sexta pars sumatur, & in cornibus circumq; aditus, ad eius mensuræ perpēdiculum inferiores sedes præcidantur, et quæ præcisio fuerit, ibi constituantur itinerum supercilia: ita enim satis altitudinem habebunt eorum conformationes. Scenæ longitudo ad orchestræ diametron, duplex fieri debet. Podij altitudo ab libramento pulpiti cum corona & lysi, duodecima orchestræ diametri. Supra podium columnæ cū capitulis & spiris altæ quarta parte eiusdem diametri. Epistylia & ornamenta earum columnarum altitudinis quinta parte. Pluteum insuper cum unda & corona inferioris plutei dimidia parte, supra id pluteū columnæ quarta parte minore altitudine sint, quàm inferiores. Epistylia & ornamenta earum columnarum quinta parte. Item si tertia episcenos futura erit, mediam in plutei, summum sit dimidia parte. Columnæ summæ medianarum minus altæ sint quarta parte. Epistylia cum coronis earum columnarū, itē habeāt altitudinis quintā partem. Nec tamen in omnibus theatris symmetriæ ad omnes rationes, & effectus possunt respōdere, sed oportet architectū animaduertere quibus proportionibus necesse sit sequi symmetriā, & quibus rationibus ad loci naturam, aut magnitudine opus debeat temperari.

Sunt enim

ROTVNDARVM MONOPTERARVM AC PE*ripterarum ædium in summo tholata ferè perindicata figura.*



Sunt enim res, quas & in pusillo, & in magno theatro, necesse est eadem magnitudine fieri propter usum, uti gradus, diazomata, pluteos, itinera, ascensus, pulpita, tribunalia, & siqua alia intercurrunt, ex quibus necessitas cogit discedere ab symmetria, ne impediatur usus. Non minus siqua exiguitas copiarũ, id est marmoris, materiæ, reliquarumq; rerum, quæ parantur in opere defuerint, paulum demere, aut adijcere: dum id ne nimium improbe fiat, sed cum sensu, non erit alienum. Hoc autem erit si architectus erit usu peritus: præterea ingenio mobili solertiaq; non fuerit uiduatus. Ipsæ autem scenæ suas habeant rationes explicatas, ita uti mediæ ualuæ ornatus habeant aulæ regiæ, dextra ac sinistra hospitalia. Secundum autem ea spatia ad ornatus comparata (quæ loca Græci περιάκτους dicũt, ab eo, quòd machinæ sunt in ijs locis uersatiles trigonos habentes) in singula tres sint species ornationis, quæ cum aut fabularum mutationes sunt futuræ, seu deorum aduentus cum tonitribus repentinis, uersentur, mutentq; speciem ornationis in frontes. Secundum ea loca uersuræ sunt procurrentes, quæ efficiunt una à foro, altera à peregre aditus in scenam.

DE TRIBVS SCENARVM GENERIBVS. CAPVT VIII.

GENERA autem sunt scenarum tria, unum quod dicitur Tragicum, alterum Comicum, tertium Satyricum. Horum autem ornatus sunt inter se dißimiles dispariq; ratione, quòd tragice deformantur columnis, fastigijs & signis, reliquisq; regalibus rebus. Comicæ autem ædificiorum priuatorum, & mœnianorum habent speciem, perfectusq; fenestris dispositos imitatione communium ædificiorum rationibus. Satyricæ uero ornantur arboribus, speluncis, montibus, reliquisq; agrestibus rebus, in topiarij operis speciem deformatis. In Græcorũ theatris non omnia ijsdem rationibus sunt facienda, quòd primum in ima circinatione, ut in Latino, trigonorum quatuor, in eo quadratorũ trium anguli circinationis lineam tangunt. Et cuius quadrati latus est proximum scenæ, præciditq; curuaturam circinationis, ea regione designatur finitio proscenij, & ab ea regione ad extremam circinationem curuaturæ, parallelos

linea designatur, in qua constituitur frons scenæ, per centrumq; orchestræ proscenij regione.

Parallelos linea describitur, et quæ secat circinationis lineas, dextra ac sinistra in cornibus hemicycli centra designantur, & circino collocato in dextra ab interuallo sinistro circumagitur circinatio ad proscenij dextram partem. Item centro collocato in sinistro cornu ab interuallo dextro circumagitur ad proscenij sinistram partem. Ita tribus centris hac descriptione, ampliorem habent orchestram græci, et scenã recessiorem, minoreq; latitudine pulpitum, quod λογεῖον appellant. Ideóque apud eos tragici & comici actores in scena peragunt, reliqui autem artifices suas per orchestram præstant actiones. Itaq; ex eo scenici & thymelici græce separatim nominantur. Eius logei altitudo non minus debet esse pedum decem, non plus duodecim. Gradationes scalarum inter cuneos & sedes, contra quadratorum angulos dirigantur ad primam præcinctionem, ab ea præcinctione inter eas iterum mediæ dirigantur, & ad summam quoties præcinguntur, altero tanto semper amplificantur. Cum hæc omnia summa cura solertiaq; explicata sint, tunc etiam diligentius est animaduertendum uti sit electus locus, in quo leniter applicet se uox, neq; repulsa resiliens incertas auribus referat significationes.

Sunt enim nonnulli loci naturaliter impedientes uocis motus, uti dissonantes, qui græce dicuntur κατηχοῦντες, circunsonantes, qui apud eos nominantur περιηχοῦντες. Item resonãtes, qui dicuntur ἀντηχοῦντες, consonantesque, quos appellant συνηχοῦντες. Dissonantes sunt, in quibus uox prima, cum est elata in altitudinem, offensa superioribus solidis corporibus, repulsaq; resiliens in imum, opprimit insequentis uocis elationem. Circumsonãtes autem sunt, in quibus circumuagando coacta uox se soluẽs in medio sine extremis casibus sonans, ibi extinguitur incerta uerborum significatione. Resonantes uero, in quibus cum in solido tactu percussa resiliat imagines exprimendo, nouissimos casus duplices faciunt auditu. Item consonantes sunt, in quibus ab imis auxiliata cum incremento scandens, ingreditur ad aures discreta uerborum claritate. Ita si in locorum electione fuerit diligens animaduersio, emendatus erit prudentia ad utilitatem in theatris uocis effectus. Formarum autem descriptiones inter se discriminibus his erunt notatæ, uti quæ ex quadratis designãtur, græ-

tur, græ.

tur, Græcorum, quæ ex paribus trigonorũ lateribus, Latinorum habeāt usus. Ita his præscriptionibus qui uoluerit uti, emendatas efficiet theatrorum perfectiones.

DE PORTICIBVS POST SCENAM ET ambulationibus. CAP. IX.

POST scenam porticus sunt constituendæ, uti cum hymbres repetini ludos interpellauerint, habeat populus, quo se recipiat ex theatro. Coragiáq; laxamentum habeant ad chorum parandum, uti sunt porticus Pōpeianæ, itemq; Athenis porticus Eumenici, patrisq; Liberi phanum. Et exeuntibus è theatro sinistra parte odeum, quòd Athenis Pericles columnis lapideis disposuit, nauiumq; malis & antēnis è spolijs persicis pertexit. Idem autem etiam incensum Mithridatico bello rex Ariobarzanes restituit, Smyrnæ strategeũ. Trallibus porticus ex utraq; parte (ut scenæ) supra stadium, cæterisq; ciuitatibus, quæ diligentiores habuerunt architectos. Circa theatra sunt porticus & ambulationes, quæ uidentur ita oportere collocari, uti duplices sint, habeantque exteriores columnas Doricas cum epistylijs et ornamentis, ex ratione modulationis Doricæ perfectas. Latitudines autem earum ita oportere fieri uidentur, uti quāta altitudine columnæ fuerint exteriores, tantam latitudinem habeant ab inferiore parte columnarum extremarum ad medias, & à medianis ad parietes, qui circuncludunt porticus ambulationes. Medianæ autē columnæ quinta parte altiores sint, quàm exteriores, sed aut Ionico, aut Corinthio genere deformentur. Columnarum autem proportiones & symmetriæ, non erunt iisdem rationibus, quibus in ædibus sacris scripsi. Aliam enim in deorum templis debent habere grauitatem, aliam in porticibus et cæteris operibus subtilitatem. Itaq; si Dorici generis erunt columnæ, dimetiantur earum altitudines cum capitulis in partes quindecim, & ex eis partibus una constituatur, & fiat modulus, ad cuius moduli rationem omnis operis erit explicatio, et in imo columnæ craßitudo fiat duorum modulorum. Intercolumnium quinq; & moduli dimidia parte. Altitudo columnæ, præter capitulum, quatuordecim modulorum. Capituli altitudo moduli unius: latitudo modulorum duorũ, & moduli sextæ par-

tis. Cæteri operis modulationes, uti in ædibus sacris in libro quarto scriptum est, ita perficiantur. Sin autem Ionice columnæ fient, scapus præter spiram & capitulum, in octo partes & dimidiam diuidatur, & ex his una crassitudini columnæ detur. Spira cum plintho dimidia crassitudine constituatur. Capituli ratio ita fiat, uti in tertio libro est demonstratum. Si Corinthia erit, scapus & spira, uti in Ionica: capitulum autem, quemadmodum in quarto libro est scriptum, ita habeat rationem: stylobatisq; adiectio, quæ fit per scamillos impares, ex descriptione, quæ supra scripta est in libro tertio, sumatur. Epistylia, coronæ, cæteraq; omnia, ad columnarum rationem, ex scriptis uoluminum superiorum explicentur.

Hypætreæ ambulatio

Media uero spatia, quæ erunt sub diuo inter porticus, adornãda uiridibus uidentur, quòd hypæthræ ambulationes habent magnam salubritatem. Et primum oculorum, quòd ex uiridibus subtilis & extenuatus aër, propter motionem corporis influens perlimat speciem, & ita auferens ex oculis humorem crassum, aciem tenuem & acutam speciem relinquit. Præterea cum corpus motionibus in ambulatione calescat, humores ex membris aër exugendo imminuit plenitates, extenuatq; dissipando, quòd plus inest, quàm corpus potest sustinere. Hoc autem ita esse ex eo licet animaduertere, quòd sub tectis cum sint aquarum fontes, aut etiam sub terra palustris abundãtia, ex his nullus surgit humor nebulosus, sed in apertis hypæthrisq; locis, cũ sol oriens uapore tangit mundum, ex humidis & abundantibus excitat humores, & etiam conglobatos in altitudinem tollit. Ergo si ita uidetur, uti in hypæthris locis, ab aëre humores ex corporibus exugantur molestiores, quemadmodum ex terra per nebulas uidentur, non puto dubium esse, quin amplissimas & ornatissimas sub diuo hypæthrisq; collocari oporteat in ciuitatibus ambulationes. Eæ autem, uti sint semper siccæ & nõ lutosæ, sic erit faciendũ. Fodiantur & exinaniãtur quàmaltissime, & dextra atq; sinistra structiles cloacæ fiant, inq; earum parietibus, qui ad ambulationem spectauerint, tubuli instruãtur inclinati fastigio in cloacis. His perfectis compleantur ea loca carbonibus, deinde insuper sabulone eæ ambulationes sternantur & exæquentur, ita propter carbonum naturalem raritatem, & tubulorum in cloacas instructionem, excipientur aquarum abundantiæ, & ita siccæ, & sine humore perfectæ fuerint ambulationes. Præterea in his operibus thesauri sunt

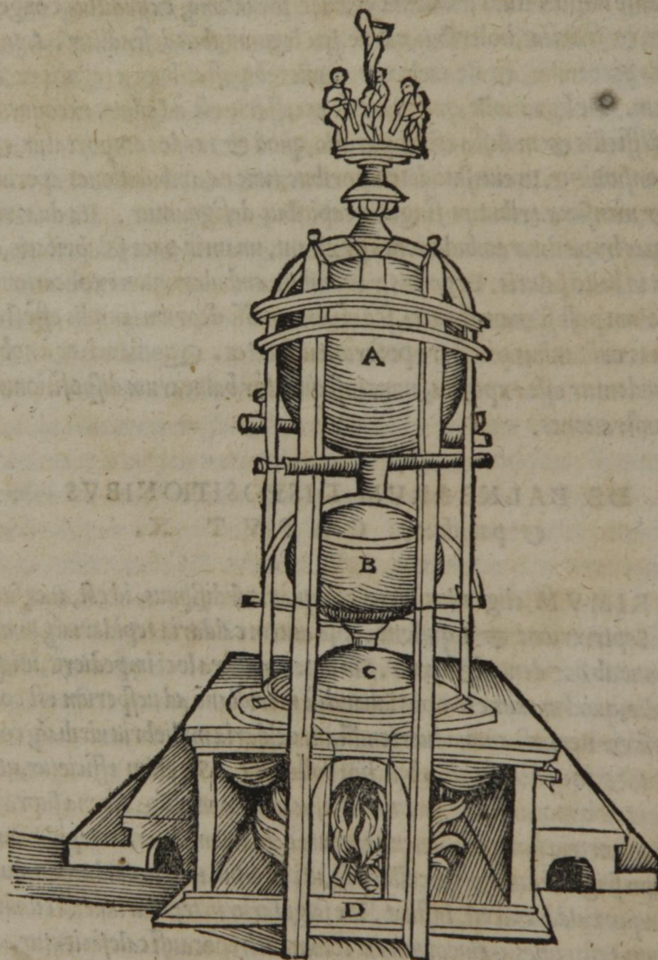
ciuitati-

ciuitatibus in necessarijs rebus à maioribus constituti. In conclusionibus enim reliqui omnes faciliores sunt apparatus, quàm lignorum. Sal enim facile ante importatur, frumenta publice priuatimq; expeditius congeruntur, & si desint, holeribus, carne, seu leguminibus defenditur. Aquæ fossuris puteorum, & de cœlo repentinis tempestatibus ex tegulis excipiuntur. De lignatione, quæ maxime necessario est ad cibum excoquendum, difficilis & molesta est apparatio, quòd & tarde comportatur, & plus consumitur. In eiusmodi temporibus, tunc eæ ambulationes aperiuntur, & mensuræ tributim singulis capitibus designantur. Ita duas res egregias hypæthræ ambulationes præstant, unam in pace salubritatis, alteram in bello salutis. Ergo his rationibus, ambulationum explicationes non solum post scenam theatri, sed etiam omniū deorum templis effectæ, magnas ciuitatibus præstare poterunt utilitates. Quoniam hæc à nobis satis uidentur esse exposita, nunc insequentur balnearum dispositionum demonstrationes.

DE BALNEARVM DISPOSITIONIBVS & partibus. CAPVT X.

PRIMVM eligendus locus est quàm calidißimus, id est, auersus à Septentrione & Aquilone. Ipsa autem caldaria tepidariaq; lumen habeant ab occidente hyberno. Sin autem natura loci impedierit, utiq; à meridie, quòd maxime tempus lauandi à meridiano ad uesperum est constitutū: & item est animaduertendū, uti caldaria muliebria uiriliaq; coniuncta, & in ijsdem regionibus sint collocata. Sic enim efficietur, ut in uasaria ex hypocausto communis sit usus eorum utrisq;. Ahena supra hypocaustum tria sunt componenda, unum caldarium, alterum tepidarium, tertium frigidarium: & ita collocāda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquæ caldæ exierit, influat. De frigidario in tepidarium ad eundem modum, testudinesq; alueorum ex communi hypocausi calefacientur.

BALNEARVM DISPOSITIO ET EARVM *interiorum membrorum affigurata constructio.*



Suspensu

Suspensuræ caldariorum ita sunt faciendæ, uti primum sesquipedalibus tegulis solum sternatur inclinatum ad hypocausim, uti pila cum mittatur, nõ posit intro resistere, sed rursus redeat ad præfurnium, ipsa per se ita flãma facilius peruagabitur sub suspensione, supraq; laterculis bessalibus pilæ struantur ita dispositæ, uti bipedales tegulæ posint supra esse collocatæ. Altitudinem autem pilæ habeant pedum duorum, eæq; struantur argilla cum capillo subacta, supraq; collocẽtur tegulæ bipedales, quæ sustineant pauimentum. Concamerationes uero si ex structura factæ fuerint, erunt utiliores. Sin autem contignationes fuerint, figlinũ opus subijciatur. Sed hoc ita erit faciendum. Regulæ ferreæ aut arcus fiant, eæq; uncinis ferreis ad contignationem suspendantur quàm creberrimis, eæq; regulæ siue arcus ita disponantur, ut tegulæ sine marginibus sedere in duabus inuehiq; posint, & ita totæ concamerationes in ferro nitentes sint perfectæ, earumq; camerarum superiora coagmenta ex argilla cum capillo subacta liniantur. Inferior autem pars, quæ ad pauimentum spectat, primum testa cum calce trullissetur, deinde opere albario siue tectorio poliatur, eæq; cameræ in caldarijs si duplices factæ fuerint, meliorem habebunt usum. Non enim à uapore humor corrumpere poterit materiem contignationis, sed inter duas cameras uagabitur. Magnitudines autem balnearum uidẽtur fieri pro copia hominum. Sint autem ita compositæ. Quanta longitudo fuerit, tertia dempta latitudo sit, præter scholã labri & aluei. Labrum utiq; sub lumine faciendum uidetur, ne stantes circum, suis umbris obscurent lucem. Scholas autem labrorum ita fieri oportet spatiosas, ut cum priores occupauerint loca, circum spectantes reliqui recte stare posint. Aluei autem latitudo inter parietem & pluteum, ne minus sit pedes senos, ut gradus inferior inde auferat, & puluinus duos pedes. Laconicum, sudationesq; sunt coniungendæ tepidario, eæq; quàmlatæ fuerint, tantam altitudinem habeãt ad imam curuaturam hemisphærij, mediumq; lumen in hemisphærio relinquatur, ex eoq; clypeum æneum catenis pendeat, per cuius reductiones & demisiones perficietur sudationis temperatura, ipsumq; ad circinũ fieri oportere uidetur, ut æqualiter à medio, flammæ uaporisq; uis per curuaturæ rotũdationes peruagetur.

DE PALE-

DE PALESTRARVM AEDIFICATIONE & xyſtis. CAPVT XI.

NVNC mihi uidetur (tametſi non ſint Italicæ conſuetudinis) paleſtrarum ædificationes tradere explicate, & quemadmodũ apud Græcos conſtituantur monſtrare. Conſtituuntur autem in tribus porticibus exedræ ſpatioſæ, habentes ſedes, in quibus Philoſophi, Rhetores, reliquiq; qui ſtudijs delectantur, ſedentes diſputare poßint. In paleſtris periſtylia quadrata ſiue oblonga ita ſunt facienda, uti duorum ſtadiorum habeant ambulationis circuitionem, quod Græci uocant διαυλὸν, ex quibus tres porticus ſimplices diſponantur, quartaq; quæ ad meridianas regiones eſt conuerſa, duplex, uti cum tempeſtates uentoſæ ſunt, non poßit aſpergo in interiorem partem peruenire. In duplici autem porticu collocentur hæc membra. Ephœbeum in medio (hoc autem eſt exedra ampliſsima cum ſedibus, quæ tertia parte longior ſit quàm lata) ſub dextro corticeum, deinde proxime conniſterium, à conniſterio in uerſura porticus frigida lauatio, quam Græci λουτρὸν uocitant, ad ſiniſtram ephœbei elæotheſium, proxime autem elæotheſium, frigidarium, ab eóque iter in propnigeum in uerſura porticus, proxime autem introrſus è regione frigidarij collocetur concamerata ſudatio, longitudine duplex, quàm latitudine, quæ habeat in uerſuris ex una parte laconicum ad eundem modum (uti ſupra ſcriptum eſt) compoſitum. Ex aduerſo laconici, caldam lauationem. In paleſtra periſtylia (quemadmodum ſupra ſcriptum eſt) ita debent eſſe perfecte diſtributa. Extrà autem diſponantur porticus tres, una ex periſtylio exeuntibus, duæ dextra atq; ſiniſtra ſtadiatæ. Ex quibus una, quæ ſpectauerit ad ſeptentrionem, perficiatur duplex ampliſsima latitudine: altera ſimplex ita facta, uti in partibus, quæ fuerint circa parietes & quæ erunt ad columnas, margines habeant uti ſemitas, non minus pedum denum, mediumq; excauatum, uti gradus bini ſint in deſcenſu ſeſquipedali à marginibus ad planitiem. Quæ planities ſit ne minus lata pedum duodecim. Ita qui ueſtiti ambulauerint circum in marginibus, non impedientur ab cunctis ſe exercẽtibus. Hæc autem porticus ξυσὸς apud Græcos uocitatur, quód Athletæ per hyberna tẽpora in tectis ſtadijs exercentur. Faciunda autem xyſta ſic uidentur, ut ſint inter duas porticus

ſyluæ,

syluæ, aut platanones, & in his perficiantur inter arbores ambulationes ibiq; ex opere signino stationes. Proxime autem xystum & duplicē porticum, designētur hypæthræ ambulationes, quas Græci παραδρόμιδας, nostri xysta appellant, in quas per hyemem ex xysto sereno cœlo athletæ prodeuntes exercētur. Post xystum autem stadium, ita figuratum, ut possint hominum copiæ cum laxamēto athletas certantes spectare. Quæ in mœnibus necessaria uidebantur esse, ut apte disponantur, perscripsi.

DE PORTVBVS ET STRVCTVRIS IN aqua faciendis. CAP. XII.

DE oportunitate autem portuum non est prætermittendum, sed quibus rationibus tueantur naues in his tempestatibus, explicandum. Hi autem naturaliter si sint positi, habeātq; acroteria siue promontoria procurrentia, ex quibus introrsus curuaturæ siue uersuræ ex loci natura fuerint conformatæ, maximas utilitates uidentur habere. Circum enim porticus, siue naualia sunt facienda, siue ex porticibus aditus ad emporia, turresq; ex utraq; parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas poßint. Sin autem non naturalem locum, neq; idoneum ad tuendas ab tempestatibus naues habuerimus, ita uidetur esse faciendum, uti si nullum flumen in his locis impedierit, sed erit ex una parte statio, tunc ex altera parte structuris siue aggeribus expediantur progressus, & ita conformandæ portuum conclusiones. Eæ autem structuræ, quæ in aqua sunt futuræ, uidentur sic esse faciendæ, uti portetur puluis à regionibus, quæ sunt à cumis continuatæ ad promontoriū Mineruæ, isq; misceatur uti in mortario duo ad unum respōdeant: deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcæ stipitibus robusteis & catenis inclusæ in aquam demittendæ destinandæq; firmiter. Deinde inter eas ex transtillis inferior pars sub aqua exæquanda & purganda, & cementis ex mortario materia mixta (quemadmodum supra scriptum est) ibi congerendum, donicum compleatur structuræ spatium, quod fuerit inter arcas. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quæ supra scripta sunt.

Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi, destinatæ arcæ non potuerint contineri, tūc ab ipsa terra siue crepidine puluinus quàm

firmißime struatur. Isq; puluinus exæquata struatur planitie minus, quã dimidiæ partis: reliquum, quod est proxime litus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipsam aquam & latera, puluino circiter sesquipedales margines struantur æquilibres ei planitiæ, quæ supra scripta est. Tunc proclinatio ea impleatur arena, & exæquatur cum margine in planitia puluini. Deinde insuper eam exæquationem pila quàm magna constituta fuerit, ibi struatur, eáque cum erit extructa, relinquatur ne minus quàm duos menses, ut siccescat. Tunc autem succidatur margo, quæ sustinet arenam. Ita arena fluctibus subruta efficiet in mare pilæ præcipitationem.

Hac ratione quotiescunq; opus fuerit, in aquam poterit esse progressus. In quibus autem locis puluis non nascitur, his rationibus erit faciendum, uti arcæ duplices relatis tabulis & catenis colligatæ in eo loco, qui finitus erit, constituantur, & inter destinatas creta meronibus ex ulua palustri factis calcetur. Cum ita bene calcatum & quàm densißime fuerit, tunc cocleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea septione finitus fuerit, exinaniatur sicceturque, & ibi inter septiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, usq; ad solidum craßiora quàm murus, qui supra futurus erit, exinaniatur, sicceturq;, & tunc structura ex cementis calce et arena compleatur. Sin autem mollis locus erit, palis ustilatis alneis, aut oleagineis, aut robusteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri fundationibus est scriptum.

Deinde tunc quadrato saxo murus ducatur iuncturis quàm longißimis, uti maxime medij lapides coagmentis contineantur. Tunc qui locus erit inter murum, ruderatione siue structura compleatur. Ita erit uti poßit turris insuper ædificari. His perfectis naualiorum ea erit ratio, ut constituantur spectantia maxime ad septentrionem, nam meridianæ regiones propter æstus, cariem, tineam, teredines, reliquaq; bestiarum nocētium genera procreant, alendoq; conseruant, eáq; ædificia minime sunt materianda propter incendia. De magnitudinibus autem finitio nulla debet esse, sed faciunda ad maximum nauium modum, uti & si maiores naues subductæ fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Quæ necessaria ad utilitatem in ciuitatibus publicorum locorum succurrere mihi potuerunt, quemadmodū constituantur & perficiantur, in hoc uolumine scripsi.

scripsi. Priuatorum autem ædificiorum utilitates, & eorum symmetrias in sequenti uolumine ratiocinabor.

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER SEXTVS.



RISTIPPVS PHILOSOPHVS SOCRA*ticus, naufragio cum eiectus ad Rhodiensium litus animaduertisset geometrica schemata descripta, exclamauisse ad comites ita dicitur, Bene speremus, hominum enim uestigia uideo, statimq; in oppidum Rhodum contendit, & recta gymnasium deuenit, ibiq; de philosophia disputans muneribus est donatus, ut non tantum se ornaret, sed etiam eis, qui unà fuerant, uestitum & cætera, quæ opus essent ad uictum præstaret. Cum autem eius comites in patriam reuerti uoluissent, interrogarentq; eum quid nam uellet domum renunciari. Tunc ita mandauit dicere, eiusmodi possessiones & uiatica liberis* NOTA. *oportere parari, quæ etiam è naufragio unà possent enatare. Namq; ea uera præsidia sunt uitæ, quibus neq; fortunæ tempestas iniqua, neq; publicarum rerum mutatio, neq; belli uastatio potest nocere. Non minus eam sententiam augendo Theophrastus, hortando, doctos potius esse quàm pecuniæ confidentes, ita ponit, Doctum ex omnibus solum, neq; in alienis locis peregrinum, neq; amissis familiaribus & necessarijs, inopem amicorum: sed in omni cititate esse ciuem, difficilesq; fortunæ, sine timore posse despicere casus. At qui non doctrinarum, sed felicitatis præsidijs putaret se esse uallatum, labidis itineribus uadentem, non stabili, sed infirma conflictari uita. Epicurus uero non dissimiliter ait. Pauca sapientibus fortunam tribuere, quæ autem maxima & necessaria sunt, animi mentisq; cogitationibus gubernari.*

Hæc ita esse plures Philosophi dixerunt, nõ minus etiã Poetæ, qui antiquas comedias græce scripserunt, & easdem sentẽtias uersibus in scena pronũciauerũt, Euchrates, Chionides, Aristophanes, maxime etiã cũ his

Alexis, qui Athenienses ait, ideo oportere laudari, quòd omnium Græcorum leges cogunt parentes ali à liberis, Atheniensium nō omnes, nisi eos qui liberos artibus erudissent. Omnia enim munera fortunæ cum dantur, ab ea facillime adimuntur, disciplinæ uero coniunctæ cum animis, nullo tempore deficiunt, sed permanent stabiliter ad summum exitum uitæ. Itaq; ego maximas infinitasque parentibus ago, atq; habeo gratias, quòd Atheniensium legem probantes me arte erudiendum curauerunt, & ea, quæ non potest esse probata sine literatura encyclyoq; doctrinarum omnium disciplina. Cum ergo & parentum cura, & præceptorum doctrinis auctas haberem copias disciplinarum, philologis & philotechnis rebus, commentariorumq; scripturis me delectans, eas possessiones animo paraui, è quibus hæc est fructuum summa, nullam plus habendi necessitatem, eamq; esse proprietatem diuitiarum maxime, nihil desiderare. Sed forte nonnulli hæc leuia iudicantes, putāt eos esse tantum sapientes, qui pecunia sunt copiosi. Itaq; pleriq; ad id propositum contendentes, audacia adhibita cum diuitijs etiam notitiam sunt consecuti. Ego autem Cæsar, nō ad pecuniam parandam ex arte dedi studium, sed potius tenuitatem cum bona fama, quàm abundantiam cum infamia sequendam probaui, ideo noticies parum est adsecuta, sed tamē his uoluminibus æditis (ut spero) posteris etiam ero notus. Neq; est mirandum, quid ita pluribus sim ignotus. Cæteri architecti rogant & ambiunt, ut architectentur, mihi autem à præceptoribus est traditum, rogatum non rogantem oportere suscipere curam, quod ingenuus color mouetur pudore, petendo rem suspiciosam. Nam beneficium dantes non accipientes ambiuntur. Quid enim putemus suspicari, qui rogetur de patrimonio sumptus faciendos committere gratiæ petentis, nisi quàd prædæ compendijq; eius causa iudicet faciendum? Itaq; maiores primum à genere probatis, opera tradebant architectis. Deinde quærebant si honeste essent educati, ingenuo pudori, non audaciæ proteruitatis committendum iudicantes. Ipsi autem artifices non erudiebant nisi suos liberos, aut cognatos, & eos uiros bonos instituebāt, quibus tantarum rerum fidei, pecuniæ sine dubitatione permitterentur. Cum autem animaduerto ab indoctis & imperitis tantæ disciplinæ magnitudinem iactari, & ab his qui non modo architecturæ, sed omnino ne fabricæ quidem noticiam habent, non possum non laudare patres familias

Diuitiæ ueræ nihil desiderare.

eos,

eos, qui literaturæ fiducia confirmati per se ædificantes, ita iudicant, si imperitis sit committendum, ipsos potius digniores esse ad suam uoluntatem, quàm ad alienam pecuniæ consumere summam. Itaq; nemo artem ullam aliam conatur domi facere, uti sutrinam, uel fullonicam, aut ex cæteris, quæ sunt faciliores, nisi architecturam, ideo quod qui profitentur non arte uera, sed falso nominãtur architecti. Quas ob res corpus architecturæ, rationesq; eius putaui diligentißime conscribendas, opinans id munus omnibus gentibus non ingratum futurum. Igitur quoniam in quinto de oportunitate communium operum perscripsi, in hoc uolumine priuatorum ædificiorũ ratiocinationes, & commensus symmetriarũ explicabo.

DE DIVERSIS REGIONVM QVALITAtibus, & uarijs cœli aspectibus, secundum quos sunt ædificia disponenda. CAPVT I.

HAEC autem ita erunt recte disposita, si primo animaduersum fuerit, quibus regionibus, aut quibus inclinationibus mundi constituantur. Namq; aliter Aegypto, aliter Hispania, non eodem modo Ponto, dißimiliter Romæ, item cæteris terrarum & regionum proprietatibus oportere uidentur constitui genera ædificiorum: quòd alia parte solis cursu premitur tellus, alia longe ab eo distat, alia per medium temperatur. Igitur uti constitutio mundi ad terræ spatium inclinatione signiferi circuli, & solis cursu, disparibus qualitatibus naturaliter est collocata, ad eundem modum etiam ad regionum rationes cœliq; uarietates, uidentur ædificiorum debere dirigi collocationes. Sub septentrione ædificia testudinata, & maxime conclusa & non patentia, sed conuersa ad calidas partes oportere fieri uidentur. Contra autem sub impetu solis, meridianis regionibus quòd premuntur à calore patentiora conuersaq; ad septẽtrionem & aquilonẽ sunt facienda: ita quòd ultro natura lædit, arte erit emendandum. Item reliquis regionibus ad eundem modum temperari, quemadmodum cœlum est ad inclinationem mundi collocatum. Hæc autem ex natura rerum sunt animaduertenda & consideranda. atq; etiam ex membris corporibusq; gentium obseruanda. Namq; sol, quibus locis mediocriter profundit uapores, in his cõseruat corpora tẽperata, quæq;

proxime currendo deflagrat, eripit exugendo temperaturam humoris. Contra uero refrigeratis regionibus, quòd absunt à meridie longe, non exhauritur à caloribus humor, sed ex cœlo rosidus aër in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas, uocisq; sonitus grauiores. Ex eo quoq; sub septentrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo & rufo, oculis cæsijs, sanguine multo: quoniã ab humoris plenitate, cœliq; refrigerationibus sunt conformati. Qui autem sunt proximi ad axem meridianum, subiectique solis cursui breuioribus corporibus, colore fusco, crispo capillo, oculis nigris, cruribus inualidis, sanguine exiguo, solis impetu perficiuntur. Itaq; etiam propter sanguinis exiguitatem timidiores sunt ferro resistere, sed ardores ac febres sufferunt sine timore, quod nutrita sunt eorum membra cum feruore. Itaq; corpora quæ nascuntur sub septentrione, à febri sunt timidiora & imbecilla: sanguinis autem abundantia, ferro resistunt sine timore. Non minus sonus uocis in generibus gentium dispares et uarias habet qualitates, ideo quod terminatio orientis & occidentis circa terræ librationem, qua diuiditur pars superior & inferior mundi, habere uidetur libratam naturali modo circuitionem, quam etiam Mathematici orizonta dicunt. Igitur quoniam id habemus certũ animo sustinentes, à labro, quod est in regione septẽtrionali, linea traiecta ad id quod est super meridianum axem, ab eoq; alteram obliquam in altitudinem ad summum cardinem, qui est post stellas septentrionum, sine dubitatione animaduertemus ex eo esse schema trigoni mundo, uti organi, quam σαμβύκην Græci dicunt.

Itaq; quod est spatium proximũ imo cardini ab axis linea in meridianis finibus, sub eo loco quæ sunt nationes, propter breuitatem altitudinis ad mundum, sonitum uocis faciunt tenuem & acutissimum, uti in organo chorda, quæ est proxima angulo. Secundum eam autem reliquæ ad mediam Græciam remissiores efficiũt in nationibus sonorum scansiones. Item à medio in ordinem crescendo ad extremos septentriones, sub altitudine cœli nationum spiritus sonitibus grauioribus ab natura rerum exprimũtur. Ita uidetur mũdi conceptio tota, propter inclinationẽ, consonantissime per solis temperaturã ad harmoniam esse composita. Igitur quæ nationes sunt inter axis meridiani cardinẽ, et septẽtrionalis medio positæ, uti in dia-

uti in diagrammate musico medianæ uocis habent sonitum in sermone: quæq; progredientibus ad septentrionem sunt nationes, quòd altiores habent distantias ad mundũ, spiritus uocis habentes humore repletos ad hypatos, & proslambanomenos à natura rerum sonitu grauiore cogũtur: uti eadem ratione medio progredientibus ad meridiem gentes, paranetarum acutißimam sonitu uocis perficiunt tenuitatem. Hoc autem uerum esse ex humidis naturæ locis, grauiora fieri, & ex feruidis acutiora, licet ita experiendo animaduertere. Calices duo in una fornace æquæ cocti æquoq; pondere, ad crepitumq; uno sonitu sumantur, ex his unus in aquã demittatur, postea ex aqua eximatur, tunc utriq; tangantur. Cum enim ita factum fuerit, largiter inter eos sonitus discrepabit, æquoq; pondere non poterunt esse. Ita & hominum corpora uno genere figurationis, & una mundi coniunctione concepta, alia propter regionis ardorem acutũ spiritum aëris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam grauißimas effundunt sonorum qualitates. Item propter tenuitatẽ cœli, meridianæ nationes ex acuto feruore, mente expeditius celeriusq; mouentur ad consiliorum cogitationes. Septentronales autem gentes infusæ craßitudine cœli, propter obstantiam aëris humore refrigeratæ, stupentes habent mentes. Hoc autem ita esse à serpentibus licet aspicere, quæ per calorem cum exhaustã habent humoris refrigerationem, tunc acerrime mouentur, per brumalia autem & hyberna tempora mutatione cœli refrigeratæ, immotæ sunt stupore: ita non est mirandum si acutiores efficit calidus aër hominum mentes, refrigeratus autem contra tardiores. Cum sint autem meridianæ nationes animis acutißimis, infinitaq; solertia consiliorum, simul ad fortitudinem ingrediuntur, ibi succumbunt, quòd habent exuctas ab sole animorum uirtutes. Qui uero refrigeratis nascuntur regionibus, ad armorum uehementiã paratiores sunt, magnisq; uiribus ruunt sine timore, sed tarditate animi sine considerantia irruentes, sine solertia, suis consilijs refringuntur. Cum ergo ab natura rerum hæc ita sint in mundo collocata, ut omnes nationes immoderatis mixtionibus sint disparatæ, placuit, ut inter spatia totius orbis terrarum, regionumq; medio mundi populus Romanus poßideret fines. Namq; temperatißimæ ad utramq; partem, & corporum membris, animorumq; uigoribus, pro fortitudine sunt in Italia gentes. Quemadmodum enim Iouis stella, inter

Martis

Martis feruentißimam, & Saturni frigidißimam media currens tempera tur, eadem ratione Italia inter septentrionalem meridianamq; ab utraq; parte mixtionibus temperatas & inuictas habet laudes. Itaq; consilijs re fringit Barbarorum uires, forti manu meridianorum cogitationes. Ita di uina mens ciuitatẽ populi Romani egregia temperataq; regione colloca= uit, uti orbis terrarum imperio potiretur. Quod si ita est, uti dißimiles regiones ab inclinationibus cœli, uarijs generibus sint comparatæ, & ut etiam naturæ gentium disparibus animis, & corporum figuris, quali= tatibusq; nascerentur, non dubitamus ædificiorum quoq; rationes ad na tionum gentiumq; proprietates apte distribui debere, cum habeamus ab ipsa rerum natura solertem et expeditam monstrationem. Quoad potui summa ratione proprietates locorũ ab natura rerum dispositas animad= uertere, exposui, & quemadmodũ ad solis cursum et inclinationes cœli, oporteat ad gentium figuras constituere ædificiorum qualitates dixi. Itaq; nunc singulorum generum in ædificijs commensus symmetriarum, & uniuersos, & separatos breuiter explicabo.

DE AEDIFICIORVM PRIVATORVM proportionibus & mensuris. CAP. II.

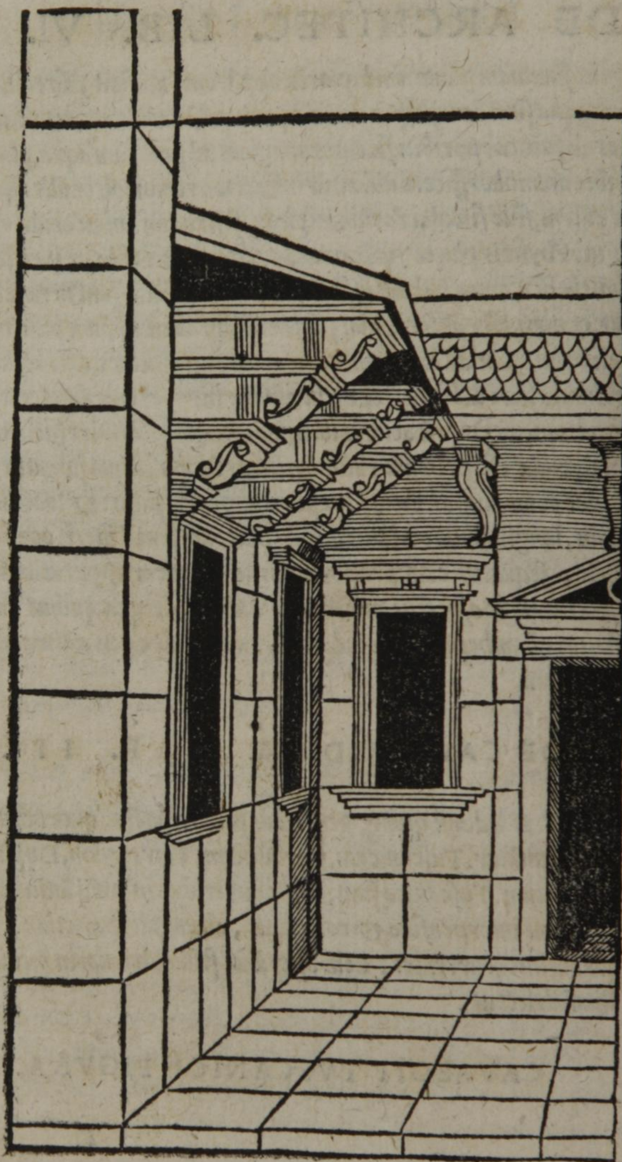
NVLLA architecto maior cura esse debet, nisi uti proportioni= bus ratæ partis habeant ædificia rationum exactiones. Cum ergo constituta symmetriarum ratio fuerit, & commensus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acumimis est proprium prouidere ad naturam loci, aut usum, aut speciem, & detractionibus uel adiectionibus terperaturas efficere, uti cum de symmetria sit detractum aut adiectum, id uideatur re cte esse formatum, sic ut in aspectu nihil desideretur. Alia enim ad manũ species esse uidetur, alia in excelso, non eadem in concluso, dißimilis in a= perto, in quibus magni iudicij est opera, quid tandem faciendum sit. Non enim ueros uidetur habere uisus effectus, sed fallitur sæpe ab eius iudicio mens. Quemadmodum etiam in scenis pictis uidentur columnarum pro= iecturæ, mutilorum ecphoræ, signorum figuræ prominentes, cum sit ta= bula sine dubio ad regulam plana, similiter in nauibus remi, cum sint sub aqua directi, tamen oculis infracti uidentur, & quatenus eorum partes tangunt

tingunt summam planitiem liquoris, apparent (uti sunt) directi. Cum uero sub aqua sunt demissi, per naturæ perlucidã raritatem, remittunt enatantes ab suis corporibus fluentes imagines ad summam aquæ planitiem, atq; ibi commotæ efficere uidentur infractum remorum oculis aspectum. Hoc autem, siue simulacrorum impulsu, seu radiorum ex oculis effusionibus (uti Physicis placet) uideamus, utraq; ratione uidetur ita esse, uti falsa iudicia oculorum habeat aspectus. Cum ergo quæ sunt uera falsa uideantur, et nonnulla aliter quàm sunt oculis probentur, non puto oportere esse dubium, quin ad locorum naturas aut necessitates, detractiones, aut adiectiones fieri debeant: sed ita ut nihil in his operibus desideretur. Hæc autem etiam ingeniorũ acuminibus, non solum doctrinis efficiuntur. Igitur statuenda est primum ratio symmetriarum, à qua sumatur sine dubitatione commutatio. Deinde explicetur operis futuri & locorum imum spatium, longitudinis & latitudinis, cuius cum semel fuerit constituta magnitudo, sequatur eam proportionis ad decorem apparatio, uti non sit considerantibus aspectus eurythmiæ dubius, de qua quibus rationibus efficiatur, est mihi pronunciandum. Primumq; de cauis ædium uti fieri debeant, dicam.

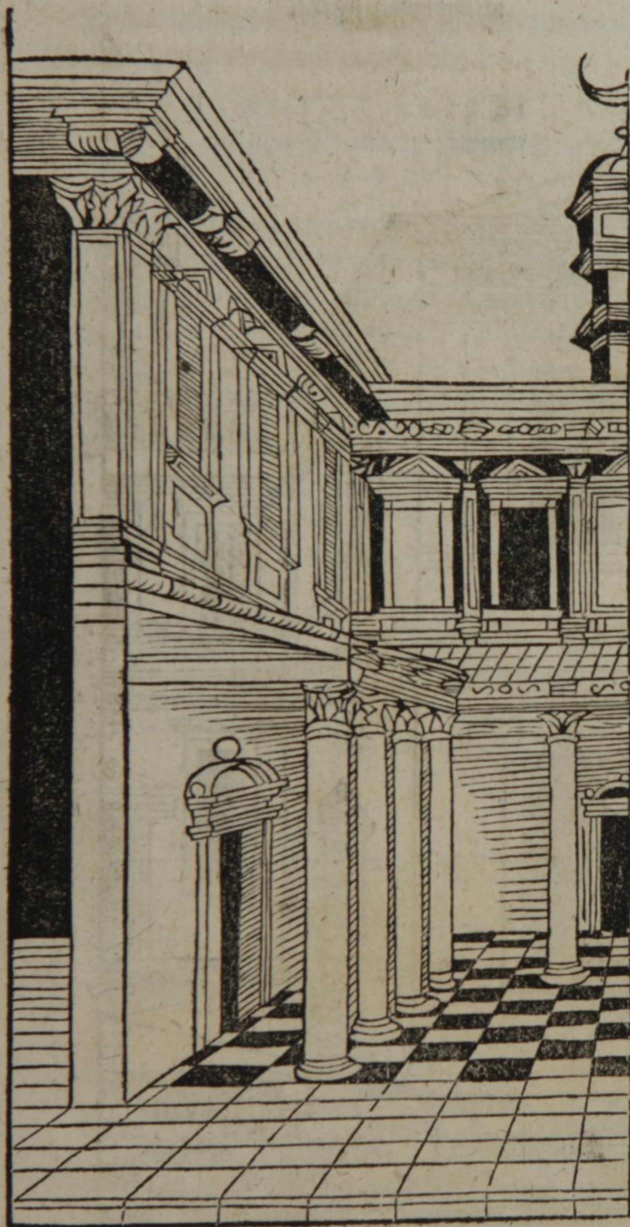
DE CAVIS AEDIVM. CAP. III.

CAVA ædium quinq; generibus sunt distincta, quorum ita figuræ nominãtur. Tuscanicum, Corinthium, Tetrastylon, Displuuiatum, Testudinatum. Tuscanica sunt, in quibus trabes in atrij latitudine traiectæ habeant interpensiua & colliquias, ab angulis parietum ad angulos tignorum intercurrentes: item asseribus stillicidiorum in medium compluuium deiectus.

CAVAEDII TVSCANICI FIGVRA.



In Corinthijs ijſdem rationibus trabes & compluuia collocantur, ſed à parietibus trabes recedentes in circuitione circa columnas componuntur.

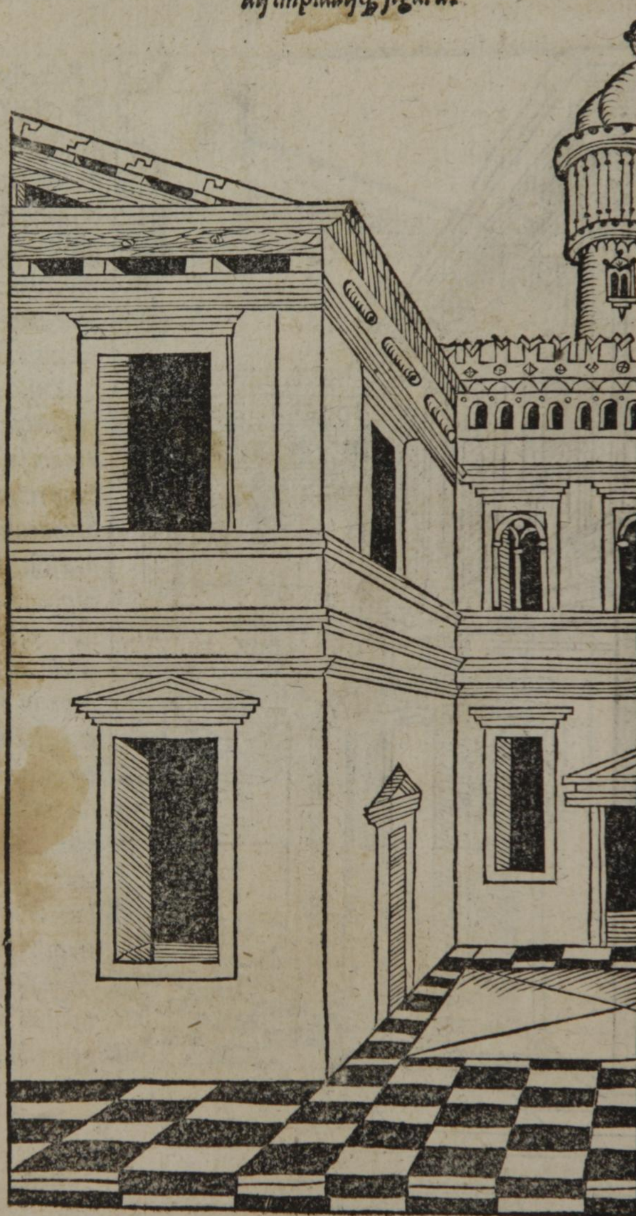


Tetrastyla sunt, quæ subiectis sub trabibus angularibus columnis, & utilitatem trabibus et firmitatem præstãt, quòd neq; ipse magnũ impetum coguntur habere, neq; ab interpẽsiuis onerantur.

Displuuiata autem sũt, in quibus deliquiæ arcam sustinentes stillicidia reijciunt. Hæc hybernaculis maximas præstãt utilitates, quòd cõpluuia corũ erecta, non obstant luminibus tricliniorũ. Sed ea habent in refectionibus molestiã magnã, quòd circa parietes stillicidia defluentia cõtinent fistulæ, quæ non celeriter recipiunt ex canalibus aquã defluentem. Itaq; redundantes restagnant, et intestinum opus, et parietes in eis generibus ædificiorum corrumpunt.

Testu-

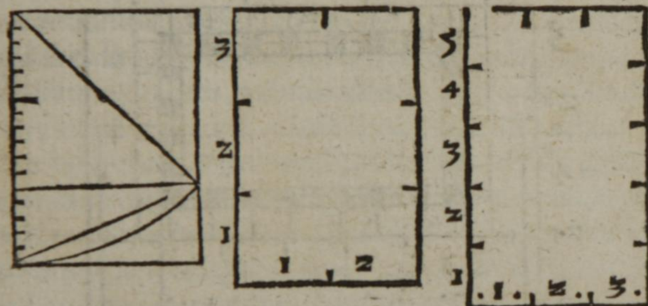
CAVAEDII DISPLVVIATI AC COMPLV
uij impluuijq́; figura.



Testudinata uero ibi fiunt, ubi non sunt impetus magni, & in contignationibus supra spatiosa redduntur habitationibus.

DE ATRIIS ET ALIS ET TABLINIS, *cum dimensionibus & symmetrijs eorum.* CAPVT IIII.

ATRIORVM *uero longitudines & latitudines tribus generibus formantur: & primum genus distribuitur, uti longitudo cum in quinq; partes diuisa fuerit, tres partes latitudini dentur. Alterum cum in tres partes diuidatur, duæ partes latitudini tribuantur. Tertium uti latitudo in quadrato paribus lateribus describatur, inq; eo quadrato diagonij linea ducatur, & quantum spatium habuerit ea linea diagonij, tanta longitudo atrio detur.*







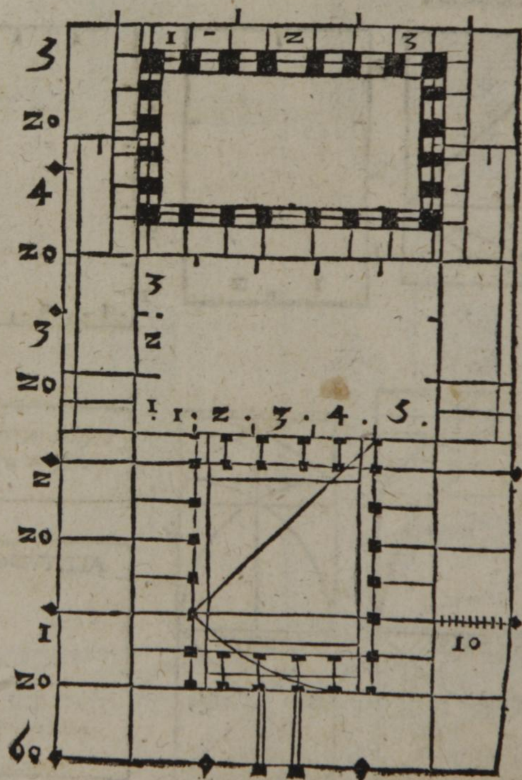
TRICLINIOR AREA

ALTITVDO

TRICLINII. AREA

ATRIORVM EX TRIBVS CONFORMATIS generibus & alarum tablinorum aut faucium impluuiorum, peristyliorum quoq; & aliorum eorum membrorum symmetria.

Altitudo eorum, quãta longitudo fuerit, quarta dempta, sub trabes extollatur, reliquum lacunariorum & arcæ supra trabes ratio habeatur. Alis dextra ac sinistra latitudo, cum sit atrij longitudo ab triginta pedibus ad pedes quadraginta, ex tertia parte eius constituatur. Ab quadraginta ad pedes quinquaginta longitudo diuidatur in partes tres & dimidiam: ex his una pars alis detur. Cum autem erit longitudo ab quinquaginta pedibus ad sexaginta, pars quarta longitudinis alis tribuatur. Ab pedibus sexaginta ad octoginta, longitudo diuidatur in partes quatuor et



dimidiam, ex his una pars fiat alarum latitudo. Ab pedibus octoginta ad pedes centum, in quinq; partes diuisa longitudo, iustam constituerit latitudinem alarum. Trabes earum liminares ita alte ponantur, ut altitudines latitudinibus sint æquales. Tablino, si latitudo atrij erit pedum uiginti, dempta tertia, eius spatio reliquum tribuatur. Si erit ab pedibus triginta, ad quadraginta, ex atrij latitudine, tablino dimidium tribuatur. Cum autem ab quadraginta ad sexaginta, latitudo diuidatur in partes quinq;, & ex his duæ tablino contribuantur. Non enim atria minora cum maioribus easdem possunt habere symmetriarum rationes. Si enim minorum symmetrijs utemur in maioribus, neq; tablina, neq; alæ utilitatem poterūt habere: sin autem maiorum in minoribus utemur, uasta & immania in his ea erunt membra. Itaq; generatim magnitudinum rationes exquisitas, & utilitati & aspectui conscribendas putaui. Altitudo tablini ad trabem, adiecta latitudinis octaua constituatur. Lacunaria eius tertia latitudinis ad altitudinem adiecta extollantur. Fauces minoribus atrijs è tablini latitudine dempta tertia, maioribus dimidia constituantur. Imagines item altè cum suis ornamentis ad latitudinem alarum sint constitutæ. Latitudines hostiorum ad altitudinem, si Dorica erunt, uti Dorica, si Ionica erunt, uti Ionica perficiantur. Quemadmodum de thyromatis, in quibus quarto libro rationes symmetriarum sunt expositæ. Impluuij lumē latum latitudinis atrij, ne minus quarta, ne plus tertia parte relinquatur: longitudo uti atrij pro rata parte fiat. Peristylia autem in transuerso tertia parte lōgiora sint, quàm introrsus. Columnæ tam altæ, quàm porticus latæ fuerint. Peristyliorum intercolumnia ne minus trium, ne plus quatuor columnarum craßitudine inter se distent. Sin autem Dorico more in peristylio columnæ erunt faciundæ, uti in quarto libro de Doricis scripsi, ita moduli sumantur, ut ad eos modulos triglyphorumq; rationes disponantur.

DE TRICLINIIS ET OECIS, ET EXEDRIS, & pinacothecis, & eorum dimensionibus.

CAPVT V.

TRICLINIORVM quanta latitudo fuerit, bis tanta longitudo fieri debebit. Altitudines omnium conclauiorum quæ oblonga fuerint, sic

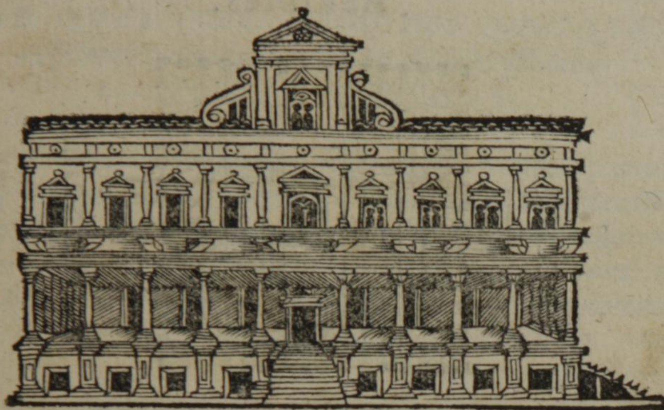
rint, sic habere debent rationem, uti longitudinis & latitudinis mensura camponatur, & ex ea summa dimidum sumatur, & quantum fuerit, tantum altitudini detur. Sin autem exedræ aut œci quadrati fuerint, latitudinis dimidia addita, altitudines educantur. Pinacothecæ, uti exedræ, amplis magnitudinibus sunt constituendæ, œci Corinthij tetrastyliq;, quiq; Aegyptij uocantur, latitudinis & longitudinis, uti supra tricliniorũ symmetriæ scriptæ sunt, ita habeant rationem: sed propter columnarum interpositiones, spaciosiores constituantur. Inter Corinthios autẽ et Aegyptios, hoc erit discrimen. Corinthij simplices habent columnas, aut in podio positas, aut in imo, supraq; habent epistylia, coronas, aut ex intestino opere, aut albario. Præterea supra coronas curua lacunaria ad circinum delumbata. In Aegyptijs autem supra columnas epistylia, & ab epistylijs ad parietes qui sunt circa, imponenda est contignatio, supra eam coaxatio & pauimentum, sub dio ut sit circuitus. Deinde supra epistylium ad perpendiculum inferiorum columnarum, imponendæ sunt minores quarta parte columnæ. Supra earum epistylia & ornamenta, lacunarijs ornantur, & inter columnas superiores fenestræ collocantur, ita basilicarum ea similitudo, non Corinthiorum tricliniorum uidetur esse.

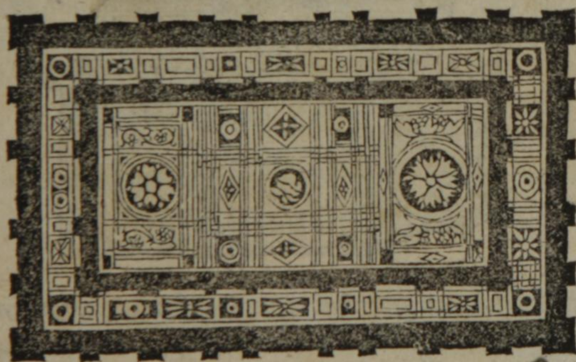
DE OECIS MORE GRAECO. CAP. VI.

FIVNT autem etiam non Italicæ consuetudinis œci, quos Græci κυζικηνοὺς appellant. Hi collocantur spectantes ad septentrionẽ, & maxime uiridia prospicientes, ualuasq; habent in medio. Ipsi autem sint ita longi & lati, uti duo triclinia cum circuitionibus inter se spectantia poßint esse collocata, habeantq; dextra ac sinistra lumina fenestrarũ ualuata, uti uiridia de tectis per spatia fenestrarum prospiciantur. Altitudines eorum dimidia latitudinis addita constituantur.

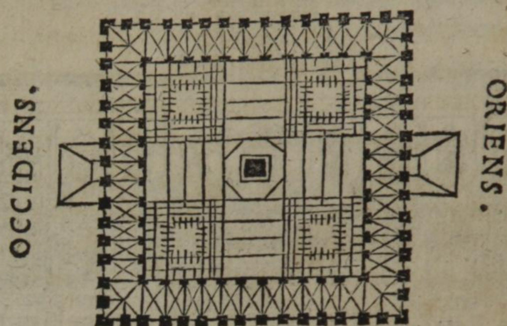
OECORVM CORINTHIORVM SEV AEGYptiorũ, Græco more perstructa ac perornata, affiguratio, quæ & Cizicenorum dicitur.

In his

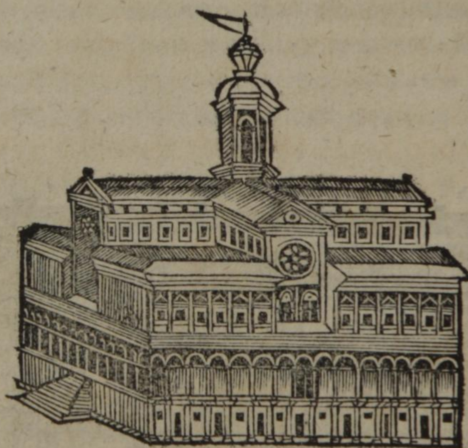




MERIDIES.



SEPTENTRIO.



In his ædificiorum generibus omnes ſunt faciendæ earum ſymmetriarum rationes, quæ ſine impeditione loci fieri poterunt. Luminaq; parietum altitudinibus, ſi non obſcurabuntur, faciliter erunt explicata. Sin autem impedientur ab anguſtijs, aut alijs neceßitatibus, tum opus erit, ut ingenio & acumine de ſymmetrijs detractiones, aut adiectiones fiant, ut non diſsimiles ueris ſymmetrijs perficiantur uenuſtates.

AD QVAS COELI REGIONES QVAEQVE *ædificiorum genera spectare debeant, ut usui & salubritati sint idonea.* CAP. VII.

NVNC explicabimus quibus proprietatibus genera ædificiorum ad usum & cœli regiones apte debeant spectare. Hyberna triclinia & balnearia, occidentem hybernum spectent. Ideo quòd uespertino lumine opus est uti, præterea quòd etiam sol occidens aduersum habens splendorem, calorem remittens, efficit uespertino tempore regionem tepidiorem. Cubicula & bibliothecæ ad orientem spectare debent. Vsus enim matutinũ postulat lumen. Item in bibliothecis libri non putrescent. Nam in his, quæ ad meridiem & occidentem spectant, à tineis & humore uitiantur, quòd uenti humidi aduenientes procreant eas & alunt, infundentesq; humidos spiritus pallore uolumina corrumpunt. Triclinia uerna & autumnalia ad orientem. Cum enim prætenta luminibus, aduersus solis impetus progrediens ad occidentem, efficit ea temperata ad id tempus, quo opus solitum est uti. Aestiua ad septentrionem, quòd ea regio (non ut reliquæ, quæ per solsticium propter calorẽ efficiuntur æstuosæ) eo quòd est auersa à solis cursu, semper refrigerata, & salubritatem & uoluptatem in usu præstat. Non minus pinacothecæ, & plumariorum textrinæ, pictorumq; officinæ, uti colores eorum in opere, propter constantiam luminis immutata permaneant qualitate.

DE PRIVATORVM ET COMMVNIVM AEDI*ficiorum proprijs locis, & generibus ad quascunq; personarum qualitates conuenientibus.* CAP. VIII.

CVM ad regiones cœli ita ea fuerint disposita, tunc etiam animaduertendum est, quibus rationibus priuatis ædificijs propria loca patribusfamiliarum, & quemadmodum communia cum extraneis ædificari debeant. Namq; ex his quæ propria sunt, in ea non est potestas omnibus introeundi, nisi inuitatis: quemadmodum sunt cubicula, triclinia, balneæ, cæteraq;, quæ easdem habent usus rationes. Communia autem sunt,

quibus etiam inuocati suo iure de populo possunt uenire, id est, uestibula caua ædium, peristylia, quæq; eundem habere possunt usum: igitur his qui communi sunt fortuna, non necessaria magnifica uestibula, nec tablina, neq; atria, quòd hi alijs officia præstant ambiundo, quæ ab alijs ambiuntur. Qui autem fructibus rusticis seruiunt, in eorum uestibulis stabula, tabernæ, in ædibus cryptæ, horrea, apothecæ, cæteraq;, quæ ad fructus seruandos magis quàm ad elegantiæ decorem possunt esse, ita sunt facienda. Item fœneratoribus & publicanis commodiora & speciosiora, et ab insidijs tuta. Forensibus autem & disertis, elegantiora & spaciosiora ad conuentus excipiundos. Nobilibus uero qui honores magistratusq; gerendo præstare debent officia ciuibus, facienda sunt uestibula regalia, alta atria, & peristylia amplißima, syluæ, ambulationesq; laxiores ad decorem maiestatis perfectæ. Præterea bibliothecas, pinacothecas, basilicas, non dißimili modo quàm publicorum operum magnificētia comparatas, quòd in domibus eorum sæpius & publica consilia, & priuata iudicia arbitriaq; conficiuntur.

Ergo si his rationibus ad singulorum generum personas, uti in libro primo de decore est scriptum, ita disposita erunt ædificia, non erit quòd reprehendatur. Habebunt enim ad omnes res commodas & emendatas explicatones. Earum autem rerum non solum erunt in urbe ædificiorum rationes, sed etiā ruri præterquā quòd in urbe atria proxima ianuis solēt esse: ruri uero pseudourbanis statim peristylia, deinde tunc atria habentia circum porticus pauimentatas, spectantes ad palestras & ambulationes. Quo ad potui urbanas rationes ædificiorū summatim perscripsi, ut proposui.

DE RVSTICORVM AEDIFICIORVM RATIOnibus, & multarum partium eorum descriptionibus, atq; usibus. CAP. IX.

NVNC rusticarum expeditionum, ut sint ad usum commodæ, quibusq; rationibus collocare oporteat eas, dicam. Primum de salubritatibus, uti in primo uolumine de mœnibus collocādis scriptum est, regiones aspiciantur, & ita uillæ collocentur. Magnitudines earum ad modum agri

dum agri, copiasq; fructuum comparentur. Chortes magnitudinesq; earum ad pecorum numerum, atq; quot iuga boum opus fuerit ibi uersari, ita finiantur. In chorte culina quàm calidißimo loco designetur. Coniuncta autem habeat bubilia, quorum præsepia ad focum & orientis cœli regionem spectent, ideo quòd boues lumen & ignem spectando, horridi non fiunt. Item agricolæ regionum imperiti, non putant oportere aliam regionem cœli boues spectare, nisi ortum solis. Bubilium autem debent esse latitudines, nec minores pedum denum, nec maiores quindenum. Longitudo uti singula iuga, ne minus occupent pedes septenos. Balnearia item coniuncta sint culinæ, ita enim lauationis rusticæ ministratio non erit longe. Torcular item proximum sit culinæ, ita enim ad olearios fructus commoda erit ministratio, habeatque coniunctam uinariam cellam habentem ad septentrionem lumina fenestrarum. Cum enim alia parte habuerit qua sol calefacere poßit, uinum quod erit in ea cella confusum ab calore, efficietur imbecillum. Olearia autem ita est collocanda, ut habeat à meridie calidisq; regionibus lumen. Non enim debet oleum congelari, sed tempore caloris extenuari. Magnitudines autem earum ad fructuum rationem, & numerum & doliorum sunt faciendæ, quæ cum sint cullearia, per medium occupare debent pedes quaternos. Ipsum autem torcular si non cocleis torquetur, sed uectibus & prelo premitur, ne minus longum pedes quadraginta constituatur. Ita enim erit uectiario spatium expeditum. Latitudo eius ne minus pedum senumdenum, nam sic erit ad plenum opus facientibus libera uersatio & expedita. Sin antem duobus prelis loco opus fuerit, quatuor & uiginti pedes latitudini dentur. Ouilia & caprilia ita magna sunt facienda, ut singula pecora areæ ne minus pedes quaternos & semipedem, ne plus senos poßint habere. Granaria sublimata & ad septentrionem, aut aquilonem spectantia disponantur. Ita enim frumenta non poterunt cito concalescere, sed afflatu refrigerata diu seruantur. Namq; cæteræ regiones procreant curculionem, & reliquas bestiolas, quæ frumentis solent nocere. Equilia quàmmaxime in uilla ubi loca calidißima fuerint constituantur, dum ne ad focum spectent. Cum enim iumenta proxime ignem stabulantur, horrida fiunt. Item non sunt inutilia præsepia, quæ collocantur extra culinam in aperto, contra orientem. Cum enim in hyeme anni sereno cœlo in ea traducuntur, matu

tino boues ad solem pabulum capientes, fiunt nitidiores. Horrea, fœnilia, farraria, pistrina, extra uillam facieda uidentur, ut ab ignis periculo sint uillæ tutiores. Si quid delicatius in uillis faciendum fuerit, ex symmetrijs, quæ in urbanis suprascripta sunt constituta, ita struantur, ut sine impeditione rusticæ utilitatis ædificentur. Omnia ædificia ut luminosa sint oportet curari, sed quæ sunt ad uillas faciliora uidentur esse, ideo quod pa rietes nullius uicini potest obstare. In urbe autem, aut communium parietum altitudines, aut angustiæ loci impediundo faciunt obscuritates. Itaq; de ea re sic erit experiendum. Ex qua parte lumen oporteat sumere, linea tendatur ab altitudine parietis, qui uidetur obstare ad eum locum, cui lumen oporteat immittere, & si ab ea linea, in altitudinem cum prospiciatur, poterit spatium puri cœli amplum uideri, in eo loco lumen erit sine impeditione. Sin autem officient trabes, seu liminia, aut contignationes, de superioribus partibus aperiatur, & ita immittatur. Et ad summam ita est gubernandum, ut è quibuscunq; partibus cœlum prospici poterit, per eas fenestrarum loca relinquantur, sic enim lucida erunt ædificia. Cum autem in triclinijs cæterisq; conclauibus maximus est usus luminum, tum etiam in itineribus, cliuis, scalisq;, quod in his sæpius alij alijs obuiam uenientes, ferentes sarcinas solent incurrere. Quo ad potui distributiones operum nostratium, uti sint ædificatoribus non obscuræ, explicui. Nunc etiam quemadmodum Græcorum consuetudinibus ædificia distribuātur, uti non sint ignota, summatim exponam.

DE GRAECORVM AEDIFICIORVM EORVMque partium dispositione, atque differentibus nominibus, satis ab Italicis moribus & usibus discrepantibus. CAP. X.

ATRIIS Græci quia non utuntur, neq; nostris moribus ædificant, sed ab ianua introeuntibus, itinera faciunt latitudinibus nō spaciosis, & ex una parte æquilia, & ex altera hostiarijs cellas, statimq; ianuæ interiores finiuntur. Hic autem locus inter duas ianuas græce θυρωρεῖον appellatur. Deinde est introitus in peristyliō. Id peristylium in tribus partibus habet porticus, in ea parte quæ spectat ad meridiem, duas antas in-

ter se spatio amplo distantes, in quibus trabes inuehuntur, & quantum inter antas distat, ex eo tertia dempta spacium datur introrsus. Hic locus apud nõnullos προςὰς, apud alios παραςὰς nominatur. In his locis introrsus constituuntur œci magni, in quibus matresfamiliarum cum lanificijs habent seßiones. In prostadis autem dextra ac sinistra cubicula sunt collocata, quorum unum thalamus, alterũ amphithalamus dicitur. Circum autem in porticibus triclinia quotidiana, cubicula etiam & cellæ familiaricæ constituuntur. Hæc pars ædificij, gynæconitis appellatur. Coniunguntur autem his domus ampliores habentes latiora peristylia, in quibus pares sunt quatuor porticus altitudinibus, aut una quæ ad meridiem spectat excelsioribus columnis constituitur. Id autem peristylium, quòd unã altiorem habet porticum, Rhodiacum appellatur. Habent autem eæ domus uestibula egregia, & ianuas proprias cum dignitate, porticusq; peristyliorum, albarijs & tectorijs, & ex intestino opere lacunarijs ornatas, & in porticibus, quæ ad septentrionẽ spectant triclinia Cyzicena, & pinacothecas, ad orientem autem bibliothecas, exedras ad occidentem, ad meridiem uero spectantes œcos quadratos, tam ampla magnitudine, uti faciliter in eis, triclinijs quatuor stratis, ministrationum, ludorumq; operis, locus poßit esse spaciosus. In his œcis fiunt uirilia conuiuia. Non enim fuerat institutũ, matresfamiliarum eorum moribus accumbere. Hæc autem peristylia domus, andronitides dicuntur, quòd in his uiri sine interpellationibus mulierum uersantur. Præterea dextra ac sinistra domunculæ constituuntur habentes proprias ianuas, triclinia & cubicula commoda, uti hospites aduenientes non in peristylia, sed in ea hospitalia recipiantur. Nam cum fuerunt Græci delicatiores, & ab fortuna opulentiores, hospitibus aduenientibus instruebant triclinia, cubicula, cum penu cellas. Primoq; die ad cœnã inuitabant, postremo mittebant pullos, oua, olera, poma, reliquasq; res agrestes. Ideo pictores ea quæ mittebantur hospitibus picturis imitantes xenia appellauerunt. Ita patresfamiliarum in hospitio non uidebantur esse peregre, habẽtes secretã in his hospitalibus libertatem. Inter hæc autem peristylia & hospitalia itinera sunt, quæ mesaulæ dicuntur, quòd inter duas aulas media sunt interposita. Nostri autem eas andronas. *Xenia unde.*

Sed hoc ualde est mirandum, nec enim græce nec latine potest id conuenire.

uenire. Græci enim ἀνδρῶνας appellant œcos, ubi conuiuia uirilia solent esse, quòd eo mulieres non accedant. Item aliæ res sunt similes, uti xystus, prothyrum, telamones, & nonnulla alia eiusmodi, ξυστὸς enim græca appellatione est porticus ampla latitudine, in qua athletæ per hyberna tempora exercentur. Nostri autem hypethras ambulationes, xystos appellant, quas Græci περιδρόμιδας dicunt. Item prothyra græce dicuntur quæ sunt ante in ianuis uestibula. Nos autem appellamus prothyra, quæ græce dicuntur διάθυρα. Item si qua uirili figura signa mutilos aut coronas sustinent, nostri telamones appellant, cuius rationes quid ita, aut quare, ex historijs non inueniũtur, Græci uero eos ἄτλαντας uocitant. Atlas enim historia formatur sustinens mundum, ideo quòd is primum cursum solis & lunæ, syderumq́; omnium ortus & occasus, mundiq́; uersationum rationes, uigore animi, solertiaq́; curauit hominibus tradendas, eaq́; re à pictoribus & statuarijs deformatur, pro eo beneficio, sustinens mundum, filiæq́; eius Atlantides (quas nos Vergilias, Græci autem πλειάδας nominant) cum syderibus in mundo sunt dedicatæ. Nec tamen ego ut mutetur consuetudo nominationum aut sermonis, ideo hæc proposui, sed ut ea non sint ignota, philologis exponenda iudicaui. Quibus consuetudinibus ædificia Italico more & Græcorum institutis conformantur exposui, & de symmetrijs singulorum generum proportiones perscripsi. Ergo quoniam de uenustate decoreq́; ante est scriptum, nunc exponemus de firmitate, quemadmodum ea sine uitijs permaneat, & ad uetustatem collocetur.

DE FIRMITATE ET FVNDAMENTIS ædificiorum. CAP. XI.

AEDIFICIA quæ plano pede instituuntur si fundamenta eorum facta fuerint, ita uti in prioribus libris de muro & theatris à nobis est expositum, ad uetustatem ea erunt sine dubitatione firma. Sin autem hypogea concamerationesq́; instituentur, fundationes eorum fieri debẽt crassiores, quàm quæ in superioribus ædificijs structuræ sunt futuræ, eorumq́; parietes, pilæ, columnæ ad perpendiculum inferiorum medio collocentur, uti solido respondeant. Nam si in pendentibus

onera

onera fuerint parietum aut columnarum, non poterunt habere perpetuam firmitatem: præterea inter limina secundum pilas & antas, postes si supponentur, erunt non uiciosæ. Limina enim & trabes structuris cum sint oneratæ, medio spatio pandantes, frangunt sub lysi structuras. Cum autem subiecti fuerint & subcuneati postes, non patiuntur insidere trabes, neq; eas lædere. Item administrandum est, uti leuent onus parietum fornicationes, cuneorũ diuisionibus & ad centrum respondentes earum conclusuræ. Cum enim extra trabes, aut liminum capita arcus cuneis erũt conclusi, primum non pandabit materies leuata onere: deinde si quòd è uetustate uitium cœperit, sine molitione fulturarum faciliter mutabitur. Itemq; quæ pilatim aguntur ædificia, & cuneorũ diuisionibus coagmentis ad centrum respondentibus, fornices concludunuur. Extremæ pilæ in his latiores spatio sunt faciundæ, uti uires eæ habentes resistere poßint, cum cunei ab oneribus parietum preßi, per coagmenta ad centrum se prementes extruderint incumbas. Itaq; si angulares pilæ erunt spaciosis magnitudinibus continendo cuneos, firmitatem operibus præstabunt. Cum in his rebus animaduersum fuerit, uti ea diligentia in his adhibeatur, non minus etiam obseruandum est, uti omnes structuræ perpendiculo respondeant, neq; habeant in ulla parte proclinationes. Maxima autem esse debet cura substructionũ, quòd in his infinita uitia solet facere terræ congestio. Ea enim non potest esse semper uno pondere, quo solet esse per æstatem, sed hybernis temporibus recipiendo ex imbribus aquæ multitudinem crescens, & pondere, & amplitudine disrumpit & extrudit structurarum septiones. Itaq; ut huic uitio medeatur, sic erit faciundum, uti primum pro amplitudine cõgestionis craßitudo structuræ constituatur, deinde in frontibus anterides siue erismæ sint una struantur, eæq; inter se distent tanto spatio, quanto altitudo substructionis est futura, craßitudine eadem qua substructio. Procurrant autem ab imo, per quam craßitudo constituta fuerit substructionis, deinde contrahantur gradatim ita uti summam habeant prominentiam quanta operis est craßitudo.

Præterea introrsus contra terrenum, uti dentes coniuncti muro serratim struantur, uti singuli dentes ab muro tantum discedant quanta altitudo futura erit substructionis. Craßitudinis autem habeant dẽtium structuræ uti muri. Item in extremis angulis cũ receßum fuerit ab interiore

angulo, spatio altitudinis substructionis in utranq; partem signetur, et ab his signis diagonios structura collocetur, & ab ea media, altera coniuncta cum angulo muri. Ita dentes & diagoniæ structuræ non patientur tota ui præmere murum, sed dißipabunt retinendo impetum congestionis.

Quemadmodũ opera sine uitijs oporteat constitui, et uti caueatur incipientibus exposui: nanq; de tegulis aut tignis aut asseribus immutãdis, non eadem est cura, quemadmodum de his, quòd ea quàmuis sint uiciosa, faciliter mutantur. Ita quæ nec solida quidem putantur esse, quibus rationibus hæc poterunt esse firma, & quemadmodum instituantur, exposui. Quibus autem copiarum generibus oporteat uti, non est architecti potestas, ideo quòd non in omnibus locis omnia genera copiarum nascuntur, uti in proximo uolumine est expositum. Præterea in domini est potestate, utrum lateritio, an cementicio, an saxo quadrato uelit ædificare. Itaq; omnium operum probationes tripartito considerantur, id est fabrili subtilitate, magnificentia, & dispositione. Cũ magnificenter opus perfectum aspicietur, ab omni potestate, impensæ laudabuntur: cum subtiliter, officinatoris probabitur exactio: cum uero uenustate, proportionibus & symmetrijs habuerit authoritatem, tunc fuerit gloria architecti. Hæc autem recte constituuntur, cum is & à fabris, & ab idiotis patiatur accipere se consilia. Namq; omnes homines, non solum architecti, quod est bonum possunt probare, sed inter idiotas & eos, hoc est discrimen, quòd idiota, nisi factum uiderit, non potest scire quid futurum sit: architectus autem, simul animo constituerit, antequàm inceperit, & uenustate, & usu, & decore, quale sit futurum, habet definitum. Quas res priuatis ædificijs utiles putaui, & quemadmodum sit faciundum, quàm apertißime potui, perscripsi. De expoliationibus autem eorum, ut sint elegantes & sine uitijs ad uetustatem, in sequenti uolumine exponam.

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

LIBER SEPTIMVS.



AIORES CVM SAPIENTER, TVM etiam utiliter instituerunt per commentariorum relationes, cogitata tradere posteris: uti ea non interirent, sed singulis ætatibus crescentia uoluminibus ædita, gradatim peruenirent uetustatibus ad summam doctrinarum subtilitatem. Itaq; nō mediocres, sed infinitæ sunt his agendæ gratiæ, quòd non inuidiose silentes prætermiserunt: sed omnium generum sensus conscriptionibus memoriæ tradendos curauerunt. Namq; si non ita fecissent, nō potuissemus scire, quæ res in Troia fuissent gestæ, nec quid Thales, Democritus, Anaxagoras, Xenophanes, reliquiq; Physici sensissent de rerum natura, quasq; Socrates, Plato, Aristoteles, Zenon, Epicurus, alijq; Philosophi hominibus agendæ uitæ terminationes finiuissent: seu Crœsus, Alexander, Darius cæteriq; reges, quas res, aut quibus rationibus gessissent, fuissent notæ: nisi maiores preceptourm comparationibus omnium memoriæ ad posteritatem commentarijs extulissent. Itaq; quemadmodum his gratiæ sunt agēdæ, sic contra, qui eorum scripta furantes, pro suis prædicant, sunt uituperandi: quiq; nō proprijs cogitationibus nituntur scriptorum, sed inuidis moribus aliena uiolantes gloriantur, non modo sunt reprehendendi, sed etiam quia impio more uixerunt, pœna condemnandi. Nec tamen hæ res non uindicatæ curiosius ab antiquis esse memorantur, quorū exitus iudiciorū qui fuerint non est alienum, quemadmodum sint nobis traditi, explicare. Reges Attalici magnis philologiæ dulcedinibus inducti, cum egregiam bibliothecam, Pergami ad communē delectationē instituissent. Tunc item Ptolemæus infinito zelo cupiditatisq; incitatus studio, non minoribus industrijs ad eundem modum contenderat Alexandriæ comparare. Cum autem summa diligētia perfecisset, non putauit, id satis esse, nisi propagationibus in seminando curaret augendam. Itaq; Musis & Apollini ludos dedicauit, & quemadmodum Athletarum, sic communium scriptorum

Reges Attalici.

Ptolemæus.

uictoribus præmia et honores constituit. His ita institutis, cum ludi adessent, iudices literati, qui ea probarent erant legendi. Rex cum iam ex ciuitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inueniret, retulit ad eos qui supra bibliothecam fuerant, & quæsijt, si quē nouissent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt esse quendam Aristophanem, qui summo studio summaq; diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itaq; in conuentu ludorum cum secretæ sedes iudicibus essent distributæ, cum cæteris Aristophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei designatus sedit. Primo Poetarum ordine ad certationem inducto cum recitarētur scripta, populus cunctus significando monebat iudices quod probarent. Itaq; cū ab singulis sententiæ sunt rogatæ, sex una dixerūt. Et quē maxime animaduerterunt multitudini placuisse, ei primū præmium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes uero cum ab eo sententia rogaretur, eum primum pronunciari iußit, qui minime populo placuisset. Cum autem rex & uniuersi uehementer indignarentur, surrexit, & rogando impetrauit, ut paterētur se dicere. Itaq; silentio facto docuit unum ex his eum esse poetam, cæteros aliena recitauisse. Oportere autem iudicantes non furta, sed scripta probare. Admirante populo, & rege dubitante, fretus memoria è certis armarijs infinita uolumina eduxit, & ea cum recitatis conferendo coegit ipsos furatos de se confiteri. Itaq; Rex iußit cum his agi furti, condemnatosq; cum ignominia dimisit. Aristophanem uero amplißimis muneribus ornauit, & supra bibliothecam constituit. In sequentibus annis à Macedonia Zoilus, qui adoptauit cognomen, ut Homeromastix uocitaretur Alexandriam uenit, suaq; scripta contra Iliadem & Odisseam comparata regi recitauit. Ptolemæus uero cum animaduertisset poetarum parētem, philologiæq; omnis ducem absentem uexari, & cuius ab cunctis gentibus scripta suspicerentur, ab eo uituperari, indignatus nullum ei dedit responsum. Zoilus autem cum diutius in regno fuisset inopia præssus, summisit ad regem postulans, ut aliquid sibi tribueretur. Rex uero respondisse dicitur, Homerum qui ante annos mille deceßisset, æuo perpetuo multa millia hominū pascere. Item debere qui meliori ingenio se profiteretur, nō modo se unum, sed etiam plures alere posse. Et ad summam mors eius, ut paricidij damnati, uarie memoratur. Alij cum scripserunt à Philadelpho esse in crucem fixum, nonnulli in eum lapides

Zoilus Homeromastix.

lapides esse coniectos, alij Smyrnæ uiuum in pyram coniectum, quorum utrum ei acciderit merenti digna constitit pœna. Non enim aliter uidetur promereri, qui citat eos, quorum responsum quid senserint scribētes, nō potest coràm indicari. Ego uero Cæsar, neq; alienis indicibus mutatis, interposito nomine meo id profero corpus, neq; ullius cogitata uituperās, institui ex eo me approbare. Sed omnibus scriptoribus infinitas ago gratias, quòd egregijs ingeniorum solertijs ex æuo collatis, abundātes alijs alio genere copias præparauerūt. Vnde nos uti fontibus haurientes aquā, & ad propria proposita traducentes, fœcundiores, et expeditiores habemus ad scribendum facultates: talibusq; confidentes autoribus audemus institutiones nouas comparare. Igitur tales ingressus eorum habens, quos ad propositi mei rationes animaduerti præparatas, inde sumendo progredi cœpi. Namq; primum Agatharchus Athenis Aeschylo docente, tragœdiam scenam fecit, & de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus, & Anaxagoras de eadem re scripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumq; extensionem, certo loco centro constituto, ad lineas ratione naturali respondere, uti de incerta re certæ imagines ædificiorum in scenarum picturis redderent speciem: & quæ in directis planisq; frontibus sint figuratæ, alia abscedentia, alia prominentia esse uideantur. Postea Silenus de symmetrijs Doricorum edidit uolumē. De æde Iunonis, quæ est Sami Dorica Theodoricus, Ionica Ephesi, quæ est Dianæ Ctesiphō et Metagēes. De fano Mineruæ, quod est Priene Ionicum, Phileos. Item de æde Mineruæ Doricæ, quæ est Athenis in arce, Ictinus & Carpion. Theodorus Phoceus de Tholo, qui est Delphis. Philo de ædium sacrarū symmetrijs, & de armamētario quod fuerat Pyræi portu. Hermogenes de æde Dianæ Ionia, quæ est Magnesiæ Pseudodipteros, & liberi patris Teo monopteros. Item Argelius de symmetrijs Corinthijs, & Ionico Trallibus Esculapio, quod etiam ipse sua manu dicitur fecisse. De Mausoleo Satyrus & Phyteus: quibus uere fœlicitas summum maximumq; contulit munus. Quorum enim artes æuo perpetuo nobilißimas laudes, & sempiterno florentes habere iudicantur, et cogitatis egregias operas præstiterunt. Namq; singulis frontibus singuli artifices sumpserunt certatim partes ad ornandū & probandū, Leochares, Bryaxes, Scopas, Praxiteles. Nonnulli etiam putant Thimotheū, quorum ar-

tis eminens excellentia coegit ad septem spectaculorum eius operis peruenire famam. Præterea minus nobiles multi præcepta symmetriarũ conscripserunt, ut Nexaris, Theocydes, Demophilos, Pollis, Leonides, Silanion, Melampus, Sarnacus, Eupranor. Non minus de machinationibus uti Cliades, Architas, Archimedes, Ctesibios, Nymphodorus, Philo Byzanteus, Diphilos, Charidas, Polyidos, Phyros, Agesistratos. Quorum ex commentarijs quæ utilia esse in his rebus animaduerti, collecta in unũ coegi corpus, & ideo maxime, quòd animaduerti in ea re ab Græcis uolumina plura ædita, ab nostris oppido quàm pauca. Fuffitius enim mirum de his rebus primus instituit ædere uolumen. Item Terentius Varro de nouem disciplinis, unum de architectura. Publ. Septimius duo. Amplius uero in id genus scripturæ adhuc nemo incubuisse uidetur, cum fuissent & antiqui ciues magni architecti, qui potuissent non minus eleganter scripta comparare. Namq; Athenis Antistates, & Calleschros, & Antimachides, & Porinos architecti, Pisistrato ædem Ioui olympio facienti, fundamēta constituerunt. Post mortē autē eius propter interpellationem Reipu. incœpta reliquerunt. Itaq; circiter annis ducētis post, Antiochus rex cum in id opus impensam esset pollicitus, cellæ magnitudinem, & columnarum circa dipteron collocationem, epistyliorum, & cæterorum ornamentorum ad symmetriarum distributionem, magna solertia sciētiaq; summa, ciuis Romanus Cossutius nobiliter est architectatus. Id autē opus non modo uulgo, sed etiam in paucis à magnificentia nominatur. Nam quatuor locis sunt ædium sacrarum marmoreis operibus ornatæ dispositiones, è quibus propriæ de his nominationes clarissima fama nominātur. Quorum excellentiæ prudentesq; cogitationum apparatus suspectus habent in deorum sessimonio. Primumq; ædes Ephesi Dianæ Ionico genere ab Ctesiphonte Gnosio, & filio eius Metagene est instituta, quam postea Demetrius ipsius Dianæ seruus, & Peonius Ephesius dicuntur perfecisse. Mileti Apollini item Ionicis symmetrijs idē Peonius Daphnisq; Milesius instituerunt. Eleusinæ Cereris & Proserpinæ cellam immani magnitudine Ictinus Dorico more, sine exterioribus columnis ad laxamentum usus sacrificiorum pertexit. Eam auten postea, cum Demetrius Phalereus Athenis rerum potiretur, Philon ante templum in fronte columnis cōstitutis prostylon fecit. Ita aucto uestibulo laxamentum initiantibus operiq; sum-

Cossutius Romanus.

riq; sum-

riq; summam adiecit auctoritatem. In Asty uero Iouem olympiū amplo modulorum comparatu, Corinthijs symmetrijs & proportionibus (uti supra scriptum est) architectandum Cossutius suscepisse memoratur. Cuius commentarium nullum est inuētum, nec tamen à Cossutio solum de his rebus scripta sunt desideranda, sed etiam à. C. Mutio, qui magna scientia confisus ædes Honoris & Virtutis, Marianæ cellæ, columnarum et epistyliorum symmetrias legitimis artis institutis perfecit. Id uero si marmoreum fuisset, ut haberet, quemadmodum ab arte subtilitatem, sic à magnificentia & impensis authoritatem, in primis & summis operibus nominaretur. Cū ergo & antiqui nostri inueniantur non minus quàm Græci fuisse magni architecti, & nostræ memoriæ satis multi, & ex his pauci præcepta edidissent, non putaui silendum, sed disposite singulis uoluminibus de singulis exponendum. Itaq; quoniam sexto uolumine priuatorum ædificiorum rationes perscripsi, in hoc qui septimum tenet numerum, de expolitionibus, quibus rationibus & uenustatem & firmitatem habere poßint, exponam.

DE RVDERATIONE. CAPVT I.

PRIMVMQVE incipiam de ruderatione, quæ principia tenet expolitionum, uti curiosius summaq; prouidentia solidationis ratio habeatur. Et si plano pede erit ruderādum, quæratur solum si sit perpetuo solidum, & ita exæquetur & inducatur cum statumine rudus: si aut omnis, aut ex parte, congestitius locus fuerit, fistucationibus cū magna cura solidetur. In contignationibus uero diligenter est animaduertendum, ne quis paries, qui non exeat ad summum sit extructus sub pauimentum, sed potius relaxatus supra se pendētem habeat coaxationem. Cū enim solidus exit, contignationibus arescentibus, aut pandatione sidētibus, permanente structuræ soliditate, dextra ac sinistra secundum se facit in pauimentis necessario rimas. Item danda est opera, ne commisceantur axes esculini quernis, quòd querni simul humorem perceperunt, se torquētes rimas faciunt in pauimentis. Sin autem esculus non erit, & neceßitas coegerit propter inopiam uti quernis, sic uidetur esse faciendum, ut secētur tenuiores, quo minus enim ualuerint, eo facilius clauis fixi continebūtur. Deinde in singulis

ſingulis tignis extremis partibus axis bini claui figantur, uti nulla ex parte poßint ſe torquendo anguli excitare. Namq; de cerro, aut fago ſeu farno, nullus ad uetuſtatem poteſt permanere. Coaxationibus factis, ſi erit filex, ſi non, palea ſubſternatur, uti materies ab calcis uitijs defendatur. Tunc inſuper ſtatuminetur, ne minore ſaxo, quàm qui poßit manũ implere. Statuminationibus inductis ruderetur. Rudus ſi nouum erit ad tres partes una calcis miſceatur, ſi rediuiuũ fuerit, quinq; ad duum mixtiones habeant reſponſum. Deinde rudus inducatur, & uectibus ligneis decurijs inductis crebriter pinſatione ſolidetur, & id non minus pinſum abſolutum craßitudine ſit dodrantis. Inſuper ex teſta nucleus inducatur, mixtionem habens ad tres partes unam calcis, uti ne minore ſit craßitudine pauimentum digitorum ſenum. Supra nucleum, ad regulam & libellam exacta pauimenta ſtruantur, ſiue ſectilibus, ſeu teſſeris. Cum ea extructa fuerint & faſtigia extructiones habuerint, ita fricentur, uti ſi ſectilia ſint, nulli gradus in ſcutulis, aut trigonis, aut quadratis, ſeu fauis extent. Sed coagmentorum compoſitio planam habeat inter ſe directionem. Si teſſeris ſtructum erit, ut eæ omnes angulos habeant æquales, nullibiq; à fricatura extantes. Cum enim anguli non fuerint omnes æqualiter plani, non erit exacta, ut oportet, fricatura. Itẽ teſtacea ſpicata tiburtina ſunt diligenter exigẽda, nõ habeant lacunas, nec extantes tumulos, ſed ſint extẽta, et ad regulã perfricata. Super fricaturam (leuigationibus & polituris cũ fuerint perfecta) incernatur marmor, & ſupra loricæ ex calce & arena inducantur. Sub dio uero maxime idonea faciunda ſunt pauimenta, quòd contignatioues humore creſcentes, aut ſiccitate decreſcentes, ſeu pandationibus ſidentes, mouendo ſe faciunt uitia pauimentis. Præterea gelicidia & pruinæ non patiuntur ea integra permanere. Itaq; ſi neceßitas coegerit, ut minime uitioſa fiant, ſic erit faciundum. Cum coaxatum fuerit, ſuper altera coaxatio tranſuerſa ſternatur, clauisque fixa duplicem præbeat contignationi loricationem: deinde ruderi nouo tertia pars teſtæ tunſæ admiſceatur, calcisq́; duæ partes ad quinq; mortarij mixtionibus præſtent reſponſum. Statuminatione facta, rudus inducatur, idq́; pinſum abſolutum ne minus pede ſit craſſum. Tunc autem nucleo inducto (uti ſupra ſcriptum eſt) pauimentum è teſſera grandi circiter binum digitum ceſa ſtruatur, faſtigium habens in pedes denos, digitos binos, quod

ſi bene

ſi bene temperabitur, & recte fricatum fuerit, ab omnibus uitijs erit tutum. Vti autem inter coagmenta materies ab gelicidijs ne laboret, fracibus quotannis ante hyemem ſaturetur, ita non patietur in ſe recipere gelicidij pruinam. Sin autem curioſius uidebitur fieri oportere, tegulæ bipedales inter ſe coagmentatæ ſupra rudus ſubſtrata materia collocentur, habentes ſingulis coagmentorum frontibus exciſos canaliculos digitales: quibus iunctis impleantur calce ex oleo ſubacta, confricenturq; inter ſe coagmenta compreſſa. Ita calx quæ erit hærens in canalibus dureſcendo, non patietur aquam, neq; aliam rem per coagmenta tranſire. Cum ergo fuerit hoc ita perſtratũ, ſupra nucleus inducatur, & uirgis cædendo ſubigatur. Supra autem ſiue ex teſſera grandi, ſiue ex ſpica teſtacea ſtruantur, faſtigijs, quibus eſt ſupra ſcriptum, & cum ſic erunt facta, non cito uitiabuntur.

DE MACERATIONE CALCIS AD ALBAria opera & tectoria perficienda.

CAPVT. II.

CVM à pauimentorum cura diſceſſum fuerit, tunc de albarijs operibus eſt explicandum. Id autem erit recte, ſi glebæ calcis optime ante multo tempore quàm opus fuerit macerabũtur: uti ſi qua gleba parum fuerit in fornace cocta, in maceratione diuturna liquore deferuere coacta uno tenore concoquatur. Nanq; cum non penitus macerata, ſed recens ſumitur, cũ fuerit inducta habens latentes crudos calculos, puſtulas emittit, qui calculi in opere, uno tenore cum permacerãtur diſſoluunt & diſſipant tectorij politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, & id curioſius opere præparatum erit, ſumatur aſcia, & quemadmodum materia dolatur, ſic calx in lacu macerata aſcietur. Si ad aſciam offenderint calculi, non erit temperata, cunq; ſiccum & purum ferrum educetur indicabit eam euanidam & ſiticuloſam, cum uero pinguis fuerit & recte macerata, circa id ferramentum, uti glutinum hærens, omni ratione probabit ſe eſſe temperatam. Tunc autem machinis comparatis, camerarum diſpoſitiones in conclauibus expediantur, niſi lacunaribus ea fuerint ornata.

DE CAMERARVM DISPOSITIONE, TRVLlissatione, & tectorio opere. CAP. III.

CVM ergo camerarum postulabitur ratio, sic erunt faciũdæ. Asseres directi disponantur inter se, ne plus spatiũ habentes pedes binos, & hi maxime cupreßini, quòd abiegni ab carie & ab uetustate celeriter uitiantur, hiq; asseres cum ad formam circinationis fuerint distributi, catenis dispositis, ad contignationes (siue tecta erunt) crebriter clauis ferreis fixi, religentur: eæq; catenæ ex ea materia comparentur, cui nec caries, nec uetustas, nec humor poßit nocere, id est, buxo, iunipero, olea, robore, cupresso, cæterisq; similibus, præter quercũ, quòd ea se torquendo rimas facit quibus inest operibus. Asseribus dispositis, tum tomices ex sparto hispanico, harundines græcæ tunsæ ad eos (uti forma postulat) religentur. Item supra cameram materies ex calce & arena mixta subinde inducatur, ut siquæ stillæ ex contignationibus aut tectis ceciderint sustineantur. Sin autem harundinis græcæ copia non erit, de paludibus tenues colligantur, & mataxæ, tomicæ ad iustam longitudinem una craßitudine alligationibus temperentur, dum ne plus inter duos nodos alligationibus binos pedes distent, & hæ ad asseres (uti supra scriptum est) tomicæ religentur, cultellique lignei in eas configantur. Cætera omnia (uti suprascriptum est) expediantur. Cameris dispositis & intextis, imum cœlum earum trullissetur, deinde arena dirigatur, post ea aut creta, aut marmore poliatur. Cum cameræ politæ fuerint, sub eas coronæ sunt subijciendæ, eæq; quàm maxime tenues & subtiles oportere fieri uidentur. Cum enim grandes sunt, pondere deducuntur, nec possunt se sustinere, in hisq; minime gypsum debet admisceri, sed excreto marmore uno tenore perduci, uti ne præcipiendo non patiatur uno tenore opus inarescere. Etiamq; cauendæ sunt in cameris priscorum dispositiones, quòd earum planitiæ coronarum graui pondere impendentes, sunt periculosæ. Coronarum autem aliæ sunt puræ, aliæ cælatæ. Conclauibus, aut ubi ignis aut plura lumina sunt ponenda, puræ fieri debent, ut eæ facilius extergeantur. In æstiuis & exedris, ubi minime fumus est, nec fuligo potest nocere, ibi celatæ sunt faciẽdæ. Semper enim album opus, propter superbiam candoris, non modo ex proprijs, sed etiam ex alienis ædificijs concipit fumũ. Coronis explicatis parietes quàm asperrime trullissentur, postea

postea autem supra trullissatione subarescente desormentur directiones arenati, uti longitudines ad regulam & lineam, altitudines ad perpendiculum, anguli ad normam respondentes exigantur. Nanq; sic emendata tectoriorum in picturis erit species. Subarescente iterum, ac tertio inducatur: ita quo fundatior erit ex arenato directura, eo firmior erit ad uetustatem soliditas tectorij. Cum ab arena præter trullissationem, non minus tribus corijs fuerit desormatum, tunc è marmoreo grano directiones sunt subigendæ, dum ita materies temperetur, uti cum subigitur non hæreat ad rutrum, sed purum ferrum è mortario liberetur. Grano inducto & inarescente, alterō coriū mediocris * dirigatur: id cum subactum fuerit, & bene fricatum, subtilius inducatur. Ita cum tribus corijs arenæ, & item marmoris solidati parietes fuerint, neque rimas, neq; aliud uitium in se recipere poterunt. Sed & baculorum subactionibus fundatæ soliditates, marmorisq; candore firmo leuigatæ, coloribus cum politionibus inductis, nitidos expriment splendores. Colores autem udo tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt, sed sunt perpetuo permanentes, quòd calx in fornacibus excocto liquore, et facta raritatibus euanida ieiunitate coacta corripit in se, quæ res forte eam contigerunt: mixtionibusq; ex alijs potestatibus collatis seminibus seu principijs, una solidescendo in quibuscunq; membris est formata, cum fit arida, redigitur, uti sui generis proprias uideatur habere qualitates. Itaq; tectoria quæ recte sunt facta, neq; uetustatibus fiunt horrida, neq; cum extergentur, remittunt colores, nisi si parum diligenter, & in arido fuerint inducti. Cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint (uti suprascriptum est) & firmitatem, splendorem, & ad uetustatem permanentem uirtutem poterunt habere. Cum uero unum corium arenæ, & unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus ualendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus, propter imbecillitatem craßitudinis, proprium obtinebit. Quemadmodum enim speculum argenteum tenui lamella ductum, incertos & sine uiribus habet remißiores splendores: quod autē è solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis uiribus politionem, fulgentes in aspectu, certasq; considerantibus imagines reddit. Sic tectoria, quæ ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter euanescunt. Quæ autem fundata arenationis & marmoris soliditate,

ſunt craßitudine ſpiſſa, cum ſunt politionibus crebris ſubacta, non modo fiunt nitentia, ſed etiam imagines expreſſas aſpicientibus ex eo opere remittunt. Græcorum uero tectores non ſolum his rationibus utendo faciunt opera firma, ſed etiam mortario collocato, calce & arena ibi confuſa, decuria hominum inducta ligneis uectibus pinſant materiam, & ita ad certamen ſubacta tunc utuntur. Itaq; ueteribus parietibus nonnulli cruſtas excidentes pro abacis utuntur. Ipſaq; tectoria abacorum, & ſpeculorum diuiſionibus, circa ſe prominentes habent expreßiones. Sin autem in cratitijs tectoria erũt facienda, quibus neceſſe eſt etiam in arrectarijs, & tranſuerſarijs rimas fieri. (Ideo quòd luto cum liniuntur, neceſſario recipiunt humorem, cum autem areſcunt extenuati, in tectorijs faciunt rimas (id ut non fiat, hæc erit ratio. Cum paries totus luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannæ clauis muſcarijs perpetuæ figantur, deinde iterum luto inducto ſi priores tranſuerſarijs harundinibus fixæ ſunt, ſecundæ erectis figantur: & ita (uti ſupra ſcriptum eſt) arenatum, & marmor, & omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus tranſuerſis fixa perpetuitas, nec ſegmina, nec rimã ullam fieri patietur.

DE POLITIONIBVS IN HVMIDIS locis. CAP. IIII.

QVIBVS rationibus ſiccis locis tectoria oporteat fieri dixi, nunc quemadmodum humidis locis politiones expediantur, ut permanere poßint ſine uitijs, exponam. Et primum conclauibus, quæ planopede fuerint, ab imo pauimẽto alte circiter pedibus tribus, pro arenato teſta trulliſſetur, & dirigatur, uti eæ partes tectoriorum ab humore ne uitientur. Sin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, & ſtruatur alter tenuis diſtans ab eo, quantum res patietur, & inter duos parietes canalis ducatur inferior quàm libramentum conclauis fuerit, habens nares ad locum patentem. Item cum in altitudinẽ perſtructus fuerit relinquãtur ſpiramẽta. Si enim non per nares humor, et in imo, et in ſummo habuerit exitus, non minus in noua ſtructura ſe dißipabit. His perfectis paries teſta trulliſſetur, & dirigatur, & tunc tectorio poliatur.

Si autem

Si autem locus non patietur structuram fieri, canales fiant, & nares exeant ad locum patentem. Deinde tegulæ bipedales ex una parte supra marginem canalis imponantur, ex altera parte bessalibus laterculis pilæ substruantur. In quibus duarum tegularum anguli sedere poßint, & ita à pariete eæ distent, ut ne plus pateant palmum: deinde insuper erectæ hamatæ tegulæ ab imo ad summum parietem figantur, quarum interiores partes curiosius picentur, ut ab se respuant liquorem. Item in imo & in summo supra cameram habeant spiramenta.

Tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, uti trullissationem testaceam non respuant. Namq; propter ieiunitatem, quæ est à fornacibus excocta, trullissationem, non possunt recipere, nec sustinere, nisi calx subiecta utrasq; res inter se conglutinet, & cogat coire. Trullissatione inducta pro arenato testa dirigatur, & cætera omnia (uti supra scripta sunt in tectoriorũ rationibus) perficiantur. Ipsi autem politionis eorum ornatus proprias debent habere decoris rationes, uti & ex locis aptas, & ex generum discriminibus non alienas habeãt dignitates. Triclinijs hybernis non est utilis hæc compositio, nec megalographia, nec camerarum coronario opere subtilis ornatus: quòd ea & ab ignis fumo, & ab luminum crebris fuliginibus corrũpuntur. In his uero supra podia, abaci ex atramento sunt subigendi, & poliendi cuneis silaccis, seu minaceis interpositis. Cum explicatæ fuerint cameræ puræ, & politæ, etiam pauimentorum non erit displicens (siquis animaduertere uoluerit) Græcorum hybernaculorum usus, qui minime sumptuosus est, sed utilis apparatus. Foditur enim intra libramentum triclinij altitudo circiter pedum binum, & solo fistucato inducitur, aut rudus, aut testaceum pauimentum, ita fastigatum, ut in canali habeat nares. Deinde congestis, & spisse calcatis carbonibus inducitur ex sabulone, & calce, & fauilla mixta materies, craßitudine semipedali ad regulam & libellam, & summo libramento cote despumato redditur species nigri pauimenti. Ita conuiuijs eorum, & quod poculis & sputismatis effunditur, simul atq; cadit, siccescit: quique uersantur ibi ministrantes, & si nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eiusmodi genere pauimenti.

DE RATIONE PINGENDI IN AEDIficijs. CAP. V.

CAETERIS conclauibus, id est uernis, autumnalibus, æstiuis etiam atrijs et peristylijs, constitutæ sunt ab antiquis ex certis rebus certæ rationes picturarum. Nanq; pictura imago fit eius quod est, seu potest esse, uti hominis, ædificij, nauis, reliquarumq; rerum, è quarum formis certisq; corporum finibus figurata similitudine sumuntur exempla. Ex eo antiqui, qui initia expolitionibus instituerunt, imitati sunt primum crustarum marmorearum uarietates & collocationes, deinde coronarum, & silaceorum, miniaceorumq; cuneorum inter se uarias distributiones. Postea ingreßi sunt, ut etiam ædificiorum figuras, columnarumq;, & fastigiorum eminentes proiecturas imitarentur: patentibus autem locis, uti exedris, propter amplitudinem parietum, scenarum frontes Tragico more, aut Comico, seu Satyrico designarent. Ambulationibus uero propter spatia longitudinis, uarietatibus topiorum ornarent ab certis locorum proprietatibus imagines exprimentes. Pinguntur enim portus, promontoria, litora, flumina, fontes, eurypi, fana, luci, montes, pecora, pastores, nonnullis locis item signorũ megalographiam habentem, deorum simulacra, seu fabularum dispositas explicationes, nõ minus Troianas pugnas, seu Vlyßis errationes per topia, cæteraq; quæ sunt eorum similibus rationibus ab rerum natura procreata. Sed hæc quæ à ueteribus ex ueris rebus exempla sumebantur, nunc iniquis moribus improbãtur. Nam pinguntur tectorijs monstra potius, quàm ex rebus finitis imagines certæ. Pro columnis enim statuuntur calami, pro fastigijs arpaginetuli striati cum crispis folijs & uolutis. Item candelabra ædicularum sustinentia figuras, supra fastigia earum surgentes ex radicibus cum uolutis coliculi teneri plures, habentes in se sine ratione sedentia sigilla, non minus etiam ex coliculis flores dimidiata habentes ex se exeũtia sigilla, alia humanis, alia bestiarum capitibus similia. Hæc autem nec sunt, nec fieri poßunt, nec fuerunt. Ergo ita noui mores coegerunt, uti inertia mali iudices conniueant artium uirtutes. Quemadmodum enim potest calamus uere sustinere tectum, aut candelabrum ædiculas, & ornamẽta fastigij, seu coliculus tam tenuis & mollis, sustinere sedens sigillum, aut de radicibus, & coliculis ex parte flores dimidiataq; sigilla procreari? At hæc falsa uidentes homines non reprehendunt, sed delectantur: neq; animaduertunt, si quid eorum fieri potest nec ne. Iudicijs autem in firmis obscuratæ mentes, non ualent pro-

lent probare, quod poteſt eſſe cum authoritate & ratione decoris. Neq; enim picturæ probari debent, quæ non ſunt ſimiles ueritati: nec ſi factæ ſunt elegantes ab arte, ideo de his ſtatim debent repente iudicari, niſi argumentationis certas habuerint rationes ſine offenſionibus explicatas.

Apaturius Alabandeus.

Etenim etiam Trallibus cum Apaturius Alabandeus eleganti manu finxiſſet ſcenam in minuſculo theatro, quod ἐκκλησιαστήριον apud eos uocitatur, in eaq́; feciſſet pro columnis ſigna, centaurosq́; ſuſtinentes epiſtylia, tholorum rotunda tecta, faſtigiorum prominẽtes uerſuras, coronasq́; capitibus leoninis ornatas: quæ omnia ſtillicidiorum è tectis habent rationem. Præterea ſupra eam nihilominus epiſcenium, in qua tholi, pronai, ſemifaſtigia, omnisq́; tecti uarius picturis fuerat ornatus. Itaq; cum aſpectus eius ſcenæ propter aſperitatem eblandiretur omnium uiſus, & iam id opus probare fuiſſent parati, tum Licinius mathematicus prodijt, & ait Alabandeos ſatis acutos ad omnes res ciuiles haberi, ſed propter non magnum uitium indecentiæ inſipientes eos eſſe iudicatos, quòd in gymnaſio eorum quæ ſunt ſtatuæ, omnes ſunt cauſas agẽtes, in foro autem diſcos tenentes, aut currentes, ſeu pila ludentes. Ita indecens inter locorum proprietates ſtatus ſignorum, publice ciuitati uitium exiſtimationis adiecit. Videamus item nunc, ne Apaturij ſcena efficiat & nos Alabandeos, aut Abderitas. Quis enim ueſtrũ domos ſupra tegularũ tecta poteſt habere, aut colũnas, ſeu faſtigiorũ explicationes? Hæc enim ſupra contignationes ponuntur, nõ ſupra tegularum tecta. Si ergo quæ non poſſunt in ueritate rationem habere facti, in picturis probauerimus, accedemus & nos his ciuitatibus, quæ propter hæc uitia inſipientes ſunt iudicatæ. Itaq; Apaturius contra reſpondere non eſt auſus, ſed ſuſtulit ſcenam, et ad rationem ueritatis commutatã, poſtea correctam approbauit. Vtinam dij immortales feciſſent, ut Licinius reuiuiſceret, & corrigeret hanc amẽtiam, tectoriorumq́; errãtia inſtituta: ſed quare uincat ueritatem ratio falſa, non erit alienum exponere. Quod enim antiqui inſumentes laborem & induſtriam probare contendebant artibus, id nunc coloribus & eorum eleganti ſpecie conſequuntur, & quam ſubtilitas artificis adijciebat operibus auctoritatem, nunc dominicus ſumptus efficit ne deſideretur. Quis enim antiquorum nõ, uti medicamento, minio parce uidetur uſus eſſe? At nunc paſſim plerunq; toti parietes inducuntur. Accedit huc chryſocolla, oſtrum, armenium: hæc uero cum inducuntur, & ſi non ab arte ſunt po-

sita, fulgentes tamen oculorũ reddũt uisus, et ideo quod pretiosa sunt, legibus excipiuntur, ut ab domino, non à redemptore repræsententur. Quæ commonefacere potui ut ab errore discedatur, in opere tectorio satis exposui. Nunc de apparationibus, ut succurere potuerint, dicam: & primũ, quoniam de calce initio est dictum, nunc de marmore dicendum restat.

DE MARMORE QVOMODO PARETVR ad tectoria. CAP. VI.

MARMOR non eodem genere omnibus regionibus procreatur, sed quibusdam locis glebæ (ut salis) micas perlucidas habentes, nascuntur, quæ contusæ & molitæ præstant tectorijs et coronarijs operibus utilitatem. Quibus autem locis hæ copiæ non sunt, cementa marmorea, siue assulæ dicuntur, quæ marmorarij ex operibus deijciunt, pilis ferreis contunduntur, crebrisq; excernuntur. Eæ autem excretæ tribus generibus seponuntur, & quæ pars grandior fuerit, quemadmodum supra scriptum est, arenato primum cum calce inducitur, deinde sequens, ac tertio, quæ subtilior fuerit. Quibus inductis & diligenti tectoriorum fricatione leuigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucentes exprimant splendores, quorum hæc erit differentia & apparatio.

DE COLORIBVS, ET PRIMVM DE ochra. CAP. VII.

COLORES alij sunt qui per se certis locis procreantur, & inde fodiuntur: nonnulli ex alijs rebus tractationibus, aut mixtionibus, seu temperaturis compositi perficiuntur, uti præstent eandem in operibus utilitatem. Primũ autem exponemus quæ per se nascentia fodiuntur, uti quod Græci ὤχρα dicitur. Hæc uero multis locis (ut etiam in Italia) inuenitur, sed quæ fuerat optima, Attica, ideo nunc non habetur, quòd Athenis argenti fodinæ cum habuerunt familias, tunc specus sub terra fodiebantur ad argentum inueniendum. Cum ibi uena forte inueniretur, nihilominus uti argentum persequebantur. Itaq; antiqui egregia copia silis ad politionem operum sunt usi. Item rubricæ copiose multis locis eximuntur,

muntur, sed optimæ paucis, uti Pōto Sinope, & Aegypto, in Hispania Balearibus, non minus etiā Lemno, cuius insulæ uectigalia, Atheniensibus Senatus populusq; Romanus concessit fruenda. Parætonium uero ex ipsis locis, unde foditur, habet nomen. Eadem ratione Melinum, quòd eius uis metalli insulæ Cycladi melo dicitur esse. Creta uiridis item pluribus locis nascitur, sed optima Smyrnæ. Hanc autem Græci θεοδότιον uocant, quod Theodotus nomine fuerat, cuius in fundo id genus cretæ primum est inuentum. Auripigmentum, quod ἀρσένικον græce dicitur, foditur Ponto. Sandaraca item pluribus locis, sed optima Ponto, proxime flumen Hypanim habet metallum. Alijs locis, ut inter Magnesiæ & Ephesi fines, sunt loca unde effoditur parata, quam nec molere, nec cernere opus est, sed sic est subtilis, quemadmodum si qua est manu contusa & subcreta.

DE MINII RATIONIBVS.
CAP. VIII.

INGREDIAR nunc minij rationes explicare. Id autē agris Ephesiorum Cilbianis primum memoratur esse inuentum, cuius & res & ratio satis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, quæ Antrax dicitur, antequàm tractationibus ad minium perueniat, uena uti ferreo magis subrufo colore, habens circa se rubrum puluerem. Cum id foditur, ex plagis ferramentorū crebras emittit lachrymas argenti uiui, quæ à fossoribus statim colliguntur. Hæ glebæ cum collectæ sunt in officinam, propter humoris plenitatem conijciuntur in fornacem, ut interarescant, & is qui ex his ab ignis uapore fumus suscitatur, cum resedit in solum furni, inuenitur esse argentū uiuum. Exemptis glebis, guttæ eæ, quæ residebūt, propter breuitates non possunt colligi: sed in uas aquæ conuertuntur, & ibi inter se congruunt, & unà confunduntur. Id autem cum sint quatuor sextariorum mensuræ, cum expendūtur, inueniuntur esse pōdo centum. Cum in aliquo uase est confusum, si supra id lapidis centenarij pondus imponatur natat in su mo: neq; eum liquorem potest onere suo premere, nec elidere, nec dissipare: centenario sublato, si ibi auri scrupulum imponatur non natabit, sed ad imum per se deprimetur. Ita non amplitudine ponderis, sed genere singularum rerum grauitatem esse non est negandum.

Id autem multis rebus est ad usum expeditum. Neq; enim argentum, neq; æs sine eo potest recte inaurari. Cunq; in ueste intextum est aurum, eaq; uestis contrita propter uetustatem usum non habeat honestum, panni in fictilibus uasis impositi supra ignem comburuntur. Is cinis conijcitur in aquam, & additur ei argentum uiuum, id autem omnes micas auri corripit in se, & cogit secum coire, aqua defusa cum id in pannum infunditur, & ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compreßione coactum intra, purum inuenitur.

DE MINII TEMPERATVRA. CAP. IX.

REVERTAR nunc ad minij temperaturam. Ipsæ enim glebæ cum sunt aridæ, pilis ferreis contunduntur & molantur, & lotionibus & cocturis crebris efficitur, ut adueniant colores. Cum ergo hæc emissa erunt, tunc minium propter argenti uiui relictionem, quas in se naturales habuerat uirtutes relinquit, & efficitur tenera natura & uiribus imbecilla. Itaq; cum est in expolitionibus conclauium tectorijs inductum, permanet sine uitijs suo colore. Apertis uero id est peristylijs, aut exedris, aut cæteris eiusmodi locis, quo sol & luna poßit splendores & radios immittere, cum ab ijs locus tangitur, uitiatur, & amißa uirtute coloris, denigratur. Itaq; cum et alij multi, tum etiam Faberius scriba, cum in Auentino uoluisset habere domum eleganter expolitam, peristylis parietes omnes induxit minio, qui post dies triginta facti sunt inuenusto uarioq; colore. Itaq; primo locauit inducendos alios colores. At si quis subtilior fuerit, et uoluerit expolitionem miniaceam suum colorem retinere, cum paries expolitus & aridus fuerit, tunc ceram punicam igni liquefactam paulo oleo temperatã seta inducat. Deinde postea carbonibus in ferreo uase compositis, eam ceram apprime cum pariete calefaciundo sudare cogat, fiatq; ut peræquetur. Postea cum candela linteisq; puris subigat, uti signa marmorea nuda curantur. Hæc autem καῦσις græce dicitur. Ita obstans ceræ punicæ lorica nõ patitur, nec lunæ splendorem, nec solis radios lambendo eripere ex his politionibus colorem. Quæ autem in Ephesiorum metallis fuerũt officinæ, nunc traiectæ sunt ideo Romam,

Faberius scriba.

quòd

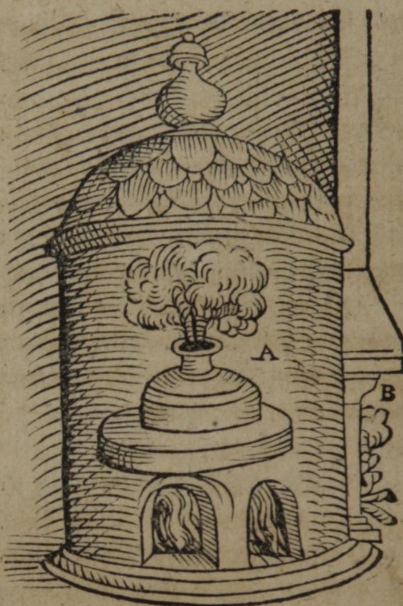
quòd id genus uenæ postea est inuentum Hispaniæ regionibus, ex quarum metallis glebæ portantur, & per publicanos Romæ curantur. Eæ autem officinæ sunt inter ædem Floræ & Quirini. Vitiatur minium admixta calce. Itaq; si quis uelit experiri id sine uitio esse, sic erit faciundũ. Ferrea lamina sumatur, in ea minium imponatur, ad ignẽ collocetur donec lamina candescat, cum è candore color immutatus fuerit, eritq; ater, tollatur lamina ab igne, & si refrigeratum restituatur in pristinum colorem, sine uitio se esse probabit. Sin autem permanserit nigro colore, significabit se esse uitiatum. Quæ succurrere potuerunt mihi de minio, dixi. Chrysocolla apportatur à Macedonia, foditur autem ex his locis, qui sunt proximi ærarijs metallis. Minium & indicum nominibus ipsis indicant, quibus in locis procreantur.

DE COLORIBVS QVI ARTE FIVNT. CAP. X.

INGREDIAR nunc ad ea, quæ ex alijs generibus tractationum temperaturis commutata, recipiunt colorum proprietates. Et primũ exponam de atramento, cuius usus in operibus magnas habet necessitates, ut sint notæ quemadmodum præparentur certis rationibus artificiorum ad id temperaturæ. Namq; ædificatur locus, uti laconicum, & expolitur marmore subtiliter, & leuigatur: ante id, fit fornacula habens in laconicum nares, & eius præfurnium magna diligentia comprimitur, ne flamma extra dißipetur: in fornace resina collocatur. Hanc autem ignis potestas urendo cogit emittere per nares intra laconicum fuliginem: quæ circa parietem & cameræ curuaturam adhærescit: inde collecta partim componitur ex gummi subacto ad usum atramenti librarij, reliqua tectores, glutinum admiscentes, in parietibus utuntur.

LOCA PRAEFVRNIATA VTI LACONIcorum balnearia & hypocausta.

Si autem hæ copiæ nõ fuerint paratæ, ita neceßitatibus erit ad ministrandum, ne expectatione moræ res retineantur. Sarmẽta aut tædæ schidiæ comburantur, cum erũt carbones extinguãtur. Deinde in mortario cum glutino terantur, ita erit atramentũ tectoribus non inuenustum. Non minus si fex uini arefacta & cocta in fornace fuerit, & ea contrita cum glutino in opere inducetur, perquàm atramenti suauem efficiet colorem, & quo magis ex meliore uino parabitur, non modo atramenti, sed etiam indici colorem dabit imitari.



DE CAERVLEI TEMPERATIONIBVS. CAP. XI.

CAERVLEI tẽperationes Alexandriæ primũ sunt inuentæ, postea item Vestorius Puteolis instituit faciundum. Ratio autem eius, è quibus est inuenta, satis habet admirationis. Arena enim cum nitri flore conteritur adeo subtiliter, ut efficiatur quemadmodum farina, & æri cyprio limis craßis (ut scobis) facto immixta conspergitur, ut conglomeretur. Deinde pilæ manibus uersando efficiuntur, & ita colligantur ut inarescant. Eæ aridæ componuntur in urceo fictili, urceus in fornace ponitur, ita æs, & ea arena ab ignis uehementia conferuescendo cum coaruerint, inter se dando, & accipiendo sudores, à proprietatibus discedunt, suisq; rebus per ignis uehementiã confecti, cæruleo rediguntur colore. Vsta uero, quæ satis habet utilitatis in operibus tectorijs, sic temperatur. Gleba silis boni coquitur, ut sit in igne candens, ea autem aceto extinguitur, & efficitur purpureo colore.

QVOMO-

QVOMODO FIAT CERVSSA ET AERVGO & sandaraca. CAP. XII.

DE cerussa, æruginéq;, quam nostri æruçam uocant, non est alienum quemadmodum comparetur dicere. Rhodij enim in dolijs sarmenta componentes acetum suffundunt, & supra sarmenta plumbeas massas collocant: deinde dolia operculis obturant ne spiramentum obturata emittant, post certum tempus aperientes inueniunt è maßis plumbeis cerussam. Eadem ratione lamellas æreas collocantes, efficiunt æruginem, quæ æruca appellatur. Cerussa uero cum in fornace coquitur, mutato colore ad ignis incendiũ, efficitur sandaraca. Id autẽ incendio facto ex casu didicerunt homines, & ea multo meliorem usum præstat, quàm quæ de metallis per se nata foditur.

QVOMODO FIAT OSTRVM COLORVM OMnium factitiorum excellentißimum. CAP. XIII.

INCIPIAM nunc de ostro dicere, quod & charißimam, & excellentißimam habet, præter hos colores, aspectus suauitatem. Id autem excipitur ex conchylio marino, è quo purpura inficitur, cuius non minores sunt quàm cæterarum naturæ rerum considerantibus admirationes, quòd habet non in omnibus locis, quibus nascitur, unius generis colorem, sed solis cursu naturaliter temperatur. Itaq; quod legitur Ponto & Gallia, quòd hæ regiones sunt proximæ ad septentrionem, est atrum, progredientibus inter septentrionem & occidentem, inuenitur liuidum. Quod autem legitur ad æquinoctialem orientem & occidentem, inuenitur uiolaceo colore. Quod uero meridianis regionibus excipitur, rubra procreatur potestate, & ideo hoc rubrũ Rhodo etiam insula creatur, cæterisq; eiusmodi regionibus, quæ proximæ sunt solis cursui. Ea conchylia cũ sunt lecta, ferramentis circa scinduntur, è quibus plagis purpurea sanies, uti lachryma profluens excussa in mortarijs, terendo comparatur, & quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est uocitatum. Id autem propter salsuginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.

DE PVRPVREIS COLORIBVS. CAP. XIIII.

FIVNT etiam purpurei colores infecta creta rubiæ radice, et hysgino: non minus & ex floribus alij colores. Itaq; tectores cum uolunt sile Atticum imitari, uiolam aridam coniicientes in uas cum aqua conferuescere faciunt ad ignem: deinde cum est temperatum coniiciunt in linteum, & inde manibus exprimentes, recipiunt in mortarium aquam ex uiolis coloratam, & ex ea eretriam infundentes & eam terentes, efficiunt silis Attici colorem. Eadem ratione uacinium temperantes, & lac miscentes, purpuram faciunt elegantem. Item qui non possunt chrysocolla propter caritatem uti, herba, quæ luteum appellatur, ceruleum inficiunt, & utuntur uiridissimo colore. Hæc autem infectiua appellantur. Item propter inopiam coloris indici, cretam selinusiam, aut anulariam, quod Græci ὕαλον appellant inficientes, imitationem faciunt indici coloris. Quibus rationibus & rebus ad dispositionem firmitatis, quibusq; decoras oporteat fieri picturas: item quas habeant omnes colores in se potestates, ut mihi succurrere potuit, in hoc libro perscripsi. Itaque omnes ædificationum perfectiones, quam habere debeant oportunitatem, ratiocinationibus septem uoluminibus sunt finitæ. In sequenti autem de aqua, si quibus locis non fuerit, quemadmodum inueniatur, & qua ratione ducatur, quibusq; rebus, si erit salubris & idonea probetur, explicabo.



M. VITRVVII
DE ARCHITECTVRA,
LIBER OCTAVVS.

DE SEPTEM SAPIENTIBVS THALES Milesius omnium rerum principium aquam est professus, Heraclitus ignem, Magorum sacerdotes aquam & ignem, Euripedes auditor Anaxagoræ, quem philosophum Athenienses scenicum appellauerunt, aëra & terram, eamq; ex cœlestium hymbrium conceptionibus inseminatam, fœtus gentium, & omnium animalium in mundo procreauisse: & quæ ex ea essent prognata cũ dissoluerẽtur, temporũ necessitate coacta, in eadẽ redire: quæq; de aëre nascerentur item in cœli regiones reuerti, neq; interitiones recipere, sed dissolutione mutata, in eandem recidere, in qua ante fuerãt proprietatẽ. Pythagoras uero, Empedocles, Epicharmus, aliiq; Physici et Philosophi, hæc principia quatuor esse proposuerunt, aërem, ignem, aquam, terram, eorumq; inter se cohærentes naturali figuratione ex generum discriminibus efficere qualitates. Animaduertimus uero nõ solum nascentia ex his esse procreata, sed etiam res omnes non ali sine eorum potestate, neq; crescere, nec tueri. Namq; corpora sine spiritu redundãtia, non possunt habere uitam, nisi aër influens cum incremento fecerit auctus & remißiones continenter. Caloris uero si non fuerit in corpore iusta comparatio, non erit spiritus animalis, neq; erectio firma, cibiq; uires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficientur, et ita à terreni principij mixtione erunt deserta. Animalia uero si fuerint sine humoris potestate, exanguinata & exucta à principiorum liquore interarescent. Igitur diuina mens, quæ propriè necessaria essent gentibus, non constituit difficilia & chara, uti sunt margaritæ, aurum, argentum, cæteraq; quæ nec corpus, nec natura desiderat: sed sine quibus mortalium uita non potest esse tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaq; ex his si quid forte desit in corpore spiritus, ad restituendum aër aßignatus, id præstat.

præstat. Apparatus autem ad auxilia caloris, solis impetus, & ignis inuentus, tutiorem efficit uitam: item terrenus fructus escarum præstans copias, superuacuis desiderationibus alit & nutrit animalia pascendo continenter. Aqua uero non solum potus, sed infinitas usui præbendo necessitates gratas (quòd est gratuita) præstat utilitates. Ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res è liquoris potestate consistere: itaq; cum hydriam tegunt, quæ ad templum ædemq; casta religione refertur, tunc in terra procumbentes manibus ad cœlum sublatis, inuentionibus gratias agunt diuinæ benignitatis.

DE AQVAE INVENTIONIBVS. CAPVT. I.

CVM ergo et à Physicis, et à Philosophis, et ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquæ omnes res constare, putaui, quoniam in prioribus septē uoluminibus rationes ædificiorum sunt expositæ, in hoc oportere de inuentionibus aquæ, quasq; habeat in locorum proprietatibus uirtutes, quibusq; rationibus ducatur, & quemadmodum item ea probetur, scribere. Est enim maxime necessaria, & ad uitā, & ad delectationes, et ad usum quotidianū. Ea autem facilior erit, si fontes erunt aperti, & fluentes. Sin autem non profluent, quærenda sub terra sunt capita & colligenda, quæ sic erunt experiunda, uti procūbatur in dentes, antequàm sol exortus fuerit, in locis quibus erit quærendum, & in terra mento collocato & fulcto, prospiciātur eæ regiones. Sic enim non errabit excelsius quàm oporteat uisus, cum erit immotum mentum, sed ad libratam altitudinem in regionibus certa finitione designabit.

PROCVMBENTIS IN DENTES VT A terreno uapore aquæ subsidentia inueniatur figura.

Tunc in



Tunc in quibus locis uidebūtur humores ſe concriſpantes, & in aëra ſurgentes, ibi fodiatur: non enim in ſicco loco hoc ſignum poteſt fieri. Item animaduertendum eſt quærentibus aquam, quo genere ſint loca. Certa enim ſunt in quibus naſcitur. Incerta, tenuis & exilis & non alta, eſt copia, ea erit non optimo ſapore. Item ſabulone ſoluto, tenuis: ſed ſi inferioribus locis inuenietur, ea erit limoſa & inſuauis. In terra autem nigra ſudores & ſtillæ exiles inueniuntur, quæ ex hybernis tempeſtatibus collectæ in ſpiſsis & ſolidis locis ſubſidunt, eæ habent optimum ſaporem. Glarea uero mediocres et non certæ uenæ reperiuntur, eæ quoq; egregia ſunt ſuauitate. Item ſabulone maſculo, arenáq; & carbunculo, certiores & ſtabiliores ſunt copiæ, eæq; ſunt bono ſapore. Rubro ſaxo & copioſæ, & bonæ, ſi non per interuenia dilabantur & liqueſcant. Sub radicibus autem montium, & in ſaxis ſilicibus, uberiores et affluentiores, eæq; frigidiores ſunt & ſalubriores. Campeſtribus autem fontibus ſalſæ, gra-

ues, tepidæ, non suaues: nisi quæ ex montibus sub terra submanãtes erumpunt in medios campos, & ubi sunt arborum umbris contectæ, præstant montanorum fontium suauitatem. Signa autem quibus terrarum generibus suberunt aquæ, præter quod supra scriptũ est, hæc erunt: si inuenientur nascentia, tenuis iuncus, salix erratica, alnus, uitex, arundo, hedera, aliaq; quæ eiusmodi sunt, quæ non possunt nasci, nec ali per se, sine humore. Solent autẽ eadem in lacunis nata esse, quæ sidentes præter reliquum agrum excipiunt aquam ex hymbribus, & agris per hyemem, diutiusque propter capacitatem conseruant humorem, quibus non est credendum. Sed quibus regionibus & terris, non lacunis, ea signa nascuntur nõ sata, sed naturaliter per se creata, ibi est quærenda. In quibus locis eæ non significabuntur inuentiones, sic erunt experiundæ. Fodiatur quoquouersus locus latus ne minus pedes quinq;, in eoq; collocetur circiter solis occasum scaphium æreum, aut plumbeum, aut peluis, ex his quod erit paratum: idq; intrinsecus oleo ungatur, ponaturq; inuersum & summa fossura operiatur arundinibus, aut fronde, supra terra obruatur: tum postero die aperiatur, et si in uase stillæ sudoresq; erunt, is locus habebit aquã. Item si uas ex creta factum non coctum, in ea foßione eadem ratione opertum, positum fuerit, si is locus aquã habuerit, cum apertum fuerit, uas humidum erit, & etiam dissoluetur ab humore. Vellusq; lanæ si collocatum erit in ea fossura, in sequenti autem die de eo aqua expressa erit, significabit eum locum habere copiam. Non minus si lucerna concinnata, oleique plena & accensa, in eo loco operta fuerit collocata, & postero die non erit exucta, sed habuerit reliquias olei & ellychnij, ipsaq; humida inuenietur, indicabit eum locum habere aquam: ideo quòd omnis tepor ad se ducit humores. Item in eo loco ignis si factus fuerit, & percalefacta terra, et adusta, uaporem nebulosum ex se suscitauerit, is locus habebit aquam. Cum hæc ita erunt pertentata, & quæ supra scripta sunt signa inuenta, tum deprimendus est puteus in eo loco: & si caput erit aquæ inuentum plures sunt circa fodiendi, & per specus in unum locum omnes conducendi. Hæc autem maxime in montibus & regionibus septentrionalibus sunt quærenda, eo quòd in his & suauiora, & salubriora, & copiosiora inueniuntur: auersi enim sunt solis cursui, & in his locis primum crebræ sunt arbores & syluosæ, ipsiq; montes suas habent umbras obstantes, ut radij

solis

solis non directi perueniant ad terram, nec poßint humores exugere. interualla quoq; montium maxime recipiunt hymbres, & propter syluarum crebritatem, niues ibi ab umbris arborum & montium diutius conseruantur: deinde liquatæ per terræ uenas percolantur, & ita perueniunt ad infimas montium radices, ex quibus profluentes fontium erumpũt fluctus. Campestribus autem locis contrario non possunt haberi copiæ, quæ & si sint, non possunt habere salubritatem, quòd solis uehemens impetus, propter nullam obstantiam umbrarũ eripit exhauriendo feruens ex planitie camporum humorem: & si quæ ibi sunt aquæ apparentes, ex his, quod est leuißimum tenuißimumq; & subtili salubritate, aër auocans dißipat in impetum cœli, quæq; grauißimæ duræq;, & insuaues sunt partes, eæ in fontibus campestribus relinquuntur.

DE AQVA HYMBRIVM. CAP. II.

ITAQVE quæ ex hymbribus aqua colligitur, salubriores habet uirtutes, eo quòd eligitur ex omnibus fontibus leuißimis subtilibusq; tenuitatibus: deinde per aëris exercitationem percolata tempestatibus liquescendo peruenit ad terram. Etiamq; nõ crebriter in campis confluunt hymbres: sed in montibus, aut ad ipsos montes ideo, quòd humores ex terra matutino solis ortu moti, cum sunt egreßi, in quamcunq; partem cœli, sunt proclinati, trudunt aëra, deinde cum sunt moti propter uacuitatem loci, post se recipiunt aëris ruentes undas. Aër autem cum ruit trudens quocunq; humorem præuium, spiritus, et impetus, & undas crescentes facit uentorum. A uentis autem quocunq; feruntur humores conglobati, ex fontibus & fluminibus, & paludibus, & pelago, cum tepore solis continguntur, exhauriuntur, & ita tolluntur in altitudinẽ nubes, eæ deinde cum aëris unda nitentes, cum perueniunt ad montes, ab eorum offensa, & procellis propter plenitatem & grauitatem, liquescendo disperguntur, & ita diffunduntur in terras. Vaporem autem & nebulas & humores ex terra nasci, hæc uidetur efficere ratio, quòd ea habet in se, & calores feruidos, & spiritus immanes, refrigerationesq;, & aquarum magnam multitudinem. Ex eo cum refrigeratur noctu, uentorum flatus oriuntur per

tenebras, & ab humidis locis egrediuntur in altitudinem nubes, sol oriens impetu tangit orbem terræ, tum aër ab sole percalefactus cum roribus ex terra tollit humores. Licet & ex balneis exemplum capere. Nullæ enim cameræ, quæ sunt caldariorũ, supra se possunt habere fontes: sed cœlum quod est ibi, ex præfurnijs ab ignis uapore percalefactum, corripit ex pauimentis aquam, & aufert secum in camerarum curuaturas, & eam sustinet. ideo quòd semper uapor calidus: in altitudinem se trudit, et primo nõ remittitur propter breuitatem, simul autem plus humoris habet congestum, non potest sustineri propter grauitatem, sed stillat supra lauantium capita. ita quoq; eadẽ ratione cœlestis aër cum ab sole percipit calorem, ex omnibus locis hauriendo tollit humores, & congregat ad nubes. Ita enim terra feruore tacta eijcit humores, ut corpus hominis ex calore emittit sudores. Indices autem sunt eius rei uenti, ex quibus qui à frigidißimis partibus ueniunt procreati, septentrio & aquilo, extenuatos siccitatibus in aëre flatus spirant. Auster uero & reliqui, qui à solis cursu impetum faciunt, sunt humidißimi, & semper apportant hymbres: quòd percalefacti ab regionibus feruidis adueniunt, & ex omnibus terris lambentes eripiunt humores, & ita eos profundunt ad septentrionales regiones. Hæc autem sic fieri, testimonio possunt esse capita fluminum, quæ orbe terrarum chorographijs picta, itemq; scripta, plurima maximaq; inueniũtur egressa ab septentrione. Primumq; in India Ganges & Indus à Caucaso monte oriuntur: Syria, Tygris & Euphrates: Asia, item Ponto Borysthenes, Hypanis, Tanais: Colchis, Phasis: Gallia, Rhodanus: Belgica, Rhenus: citra Alpes, Timauus et Padus: Italia Tybris: Maurusia, quã nostri Mauritaniam appellãt, ex monte Atlante Dyris, qui ortus ex septẽtrionali regione, progreditur per occidentẽ ad lacum Eptabolum, & mutato nomine dicitur Nigir, deinde ex lacu Eptabolo sub montes desertos subterfluens, per meridiana loca manat, et influit in paludẽ Coloe, quæ circũcingit Meroẽ, quæ est Aethiopũ meridianorum regnum. Ab hisq; paludibus se circumagens per flumina Astasobam, & Astaboram, & alia plura, peruenit per montes ad cataractam, ab eaq; se præcipitans per septentrionalem peruenit inter Elephantida & Syenem, thebaicosq; in Aegyptum campos, et ibi Nilus appellatur. Ex Mauritania autẽ caput Nili profluere, ex eo maxime cognoscitur, quòd ex altera parte montis Atlantis sunt alia capita,

item pro-

item profluentia ad occidentis oceanum, ibiq; nascuntur Ichneumones, Crocodili, & aliæ similes bestiarum pisciumq; naturæ, præter Hippopotamos. Ergo cum omnia maxima flumina in orbis terrarum descriptionibus ab septentrione uideantur profluere, Aphriq; campi, qui sunt in meridianis partibus subiecti solis cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros, amnesq; raros relinquitur, uti multo meliora inueniantur capita fontium, quæ ad septentrionem aquilonemue spectant: nisi si inciderint in sulphurosum locum, aut aluminosum, seu bituminosum. tunc enim permutantur, & aut calidæ aquæ, aut frigidæ odore malo & sapore profundunt fontes. Neq; enim calidæ aquæ est ulla proprietas, sed frigida aqua cum incidit percurrens in ardentem locum, efferuescit, et percalefacta egreditur per uenas extra terram, ideo diutius non potest permanere, sed breui spatio fit frigida. Nanq; si naturaliter esset calida non refrigeraretur calor eius. Sapor autem & odor, & color eius non restituitur, quòd intinctus & commixtus est propter naturæ raritatem.

DE AQVIS CALIDIS, ET QVAS HABEANT uires à diuersis metallis prodeuntes, & de uariorum fontium, fluminum, lacuumq; natura.

CAPVT III.

SVNT autem etiam nonnulli fontes calidi, ex quibus profluit aqua sapore optimo, quæ in potione ita est suauis, uti nec fontanalis ab Camoenis, nec Martia saliens desideretur. Hæc autem à natura perficiuntur his rationibus: cum in imo per alumen, aut bitumen, seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quæ est circa se. Supra se autem feruidum emittit in superiora loca uaporem, & ita si qui in his locis, qui sunt supra, fontes dulcis aquæ nascuntur, offensi eo uapore efferuescunt inter uenas, & ita profluunt incorrupto sapore. Sunt etiam odore & sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti, per loca ardentia transeunt, & ab his per longum spatium terræ percurrentes refrigerati perueniunt supra terram, sapore, odore, coloreq; corrupto, uti in tyburtina uia flumen Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, & reliquis locis similibus. Hi autem

cum sint frigidi, ideo uidentur aspectu feruere, quòd cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, humore & igni inter se congruentibus offensi, uehementi fragore ualidos in se recipiunt spiritus, & ita inflati ui uenti coacti bullientes crebre per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non sunt aperti, sed aut saxis, aut alia ui detinentur, per angustas uenas uehementia spiritus extrudūtur ad summos grumorum tumulos. Itaq; qui putant tanta se altitudine, qua sunt grumi, capita fontium posse habere, cum aperiunt fossuras latius, decipiuntur. Namq; uti æneum uas non in summis labris plenum, sed aquæ mensuram suæ capacitatis habens è tribus duas partes, operculumq; in eo collocatum cum ignis uehementi feruore tangatur, percalefieri cogit aquam: ea autem propter naturalem raritatem in se recipiens feruoris ualidam inflationem, nō modo implet uas, sed spiritibus extollens operculum & crescens abundat, sublato autem operculo emißis inflationibus in aëre patenti, rursus ad suū locum residet. Ad eundem modum ea capita fontium, cum sunt angustijs compressa, ruunt in summo spiritus aquæ bullitus. Simul atque latius sunt aperti exinaniti per raritates liquidæ potestatis residunt, et restituuntur in libramenti sui proprietatem. Omnis autem aqua calida, ideo quidem est medicamentosa, quod in præuijs rebus percocta, aliam uirtutem recipit ad usum. Nāq; sulphurosi fontes neruorum labores reficiunt, percalefaciendo exugendoq; caloribus è corporibus humores uitiosos. Aluminosi autem cū dissoluta membra corporum paralysi, aut aliqua ui morbi receperunt, fouendo per patentes uenas refrigerationem contraria caloris ui reficiunt, & ex hoc continenter restituuntur in antiquam membrorum curationem. Bituminosi autem interioris corporis uitia potionibus purgando, solent mederi. Est autem aquæ frigidæ genus nitrosum, uti Pinnæ, Vestinæ, Cutilijs, alijsq; locis similibus, quod potionibus depurgat, per aluumq; transeundo, etiam strumarum minuit tumores. Vbi uero aurum, argentum, ferrum, æs, plumbum, reliquæq; res earum similes fodiuntur, fontes inueniuntur copiosi, sed hi maxime sunt uitiosi. Habent enim uitia contraria aquæ calidæ, quàm sulphur, alumen, bitumē emitttit, qui per potiones, cum in corpus ineunt, & per uenas permanando neruos attingunt & artus, eos durant inflando. Igitur nerui inflatione turgentes, ex longitudine contrahuntur, & ita aut neuricos, aut podagricos efficiūt homines, ido quòd

ex durißi

ex durißimis, & spißioribus frigidißimisq; rebus intinctas habent uenarum raritates. Aquæ autem species est, quæ cũ habeat non satis perlucidas uenas, spuma, uti flos, natat in summo, colore similis uitri purpurei. Hæc maxime considerantur Athenis. Ibi enim ex huiusmodi locis & fontibus, & in asty, & ad portum Pyræum, ducti sunt salientes, è quibus bibit nemo propter eam causam, sed lauationibus & reliquis rebus utuntur. Bibunt autem ex puteis, & ita uitant eorum uitia. Troezeni non potest id uitari, quòd omnino aliud genus aquæ non reperitur, nisi quod Cibdeli habent. Itaq; in ea ciuitate, aut omnes, aut maxima parte sunt pedibus uitiosi. Ciliciæ uero ciuitate Tarso flumen est nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes leuantur dolore. Sunt autem & alia multa genera, quæ suas habent proprietates, uti in Sicilia flumen est Himera, quod à fonte cum est progressum diuiditur in duas partes, quæ pars profluit contra Aetnam, quòd per terræ dulcem succum percurrit, est infinita dulcedine: altera pars, quæ per eam terram currit unde sal foditur, salsum habet saporem. Item Parætonio, & quo est iter ad Hammonem, & Caßio ad Aegyptum, lacus sunt palustres, qui ita sunt salsi, ut habeant insuper se salem congelatum. Sunt autem & alijs pluribus locis & fontes, & flumina, & lacus, qui per salifodinas percurrentes necessario salsi perficiuntur. Alij autẽ per pingues terræ uenas profluentes, uncti oleo erumpunt, uti Solis (quod oppidum est Ciliciæ) flumẽ nomine Liparis, in quo natantes aut lauantes, ab ipsa aqua unguntur. Similiter Aethiopiæ lacus est, qui unctos homines efficit, qui in eo natauerint, & in India, qui sereno cœlo emittit olij magnam multitudinem. Item Carthagini fons est, in quo natat insuper oleum odore, uti scobe, citreo, quo oleo etiam pecora solent ungi. Zacyntho & circa Dyrrachium, & Appolloniã fontes sunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua uomunt. Babylone lacus amplißima magnitudine, qui Limne asphaltis appellatur, habet supra natãs liquidum bitumen, quo bitumine & latere testaceo structo muro Semiramis circundedit Babylonem. Item Ioppe in Syria, Arabiaq; Numidarum lacus sunt immani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas diripiunt, qui habitant circa. Id autem non est mirandum, nam crebræ sunt ibi lapicidinæ bituminis duri. Cum ergo per bituminosam terrã uis erumpit aquæ secum extrahit, & cum sit egressa extra terram secer

nitur, &

nitur, & ita reijcit ab se bitumen. Etiamq; est in Cappadocia in itinere, quod est inter Mazaca & Tuana lacus amplus. In quem lacum pars siue harundinis, siue alij generis si demissa fuerit, & postero die exempta, ea pars, quæ fuerit exempta, inuenietur lapidea: quæ autem pars extra aquã manserit, permanet in sua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiæ efferuet aquæ calidæ multitudo, ex qua circum hortos & uineas fossis ductis immittitur. Hæc autem efficitur post annum crusta lapidea, & ita quotannis dextra ac sinistra margines ex terra faciendo inducunt eam, & efficiũt his crustis in agris septa. Hoc autem ita uidetur naturaliter fieri, quòd in his locis & ea terra, quibus is nascitur succus, subest coaguli naturæ similis. Deinde cum commixta uis egreditur per fontes extra terram, à solis & aëris calore cogitur congelari, ut etiam in areis salinarijs uidetur. Item sunt ex amaro succo terræ fontes exeuntes uehementer amari, ut in Ponto est flumen Hypanis, qui à capite profluit circiter millia quadraginta sapore dulcissimo: deinde cum peruenit ad locum, qui est ab ostio ad millia centum sexaginta, admiscetur ei fonticulus oppido quàm paruulus. Is cum in eum influit, tunc tantam magnitudinem fluminis facit amaram. Ideo quòd per id genus terræ & uenas, unde Sandaracha foditur, ea aqua manando perficitur amara. Hæc autem dissimilibus saporibus à terræ proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus uidetur. Si enim radices arborum, aut uitiũ, aut reliquorũ seminum, nõ ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus, uno genere essent in omnibus locis & regionibus omniũ sapores. Sed animaduertimus insulam Lesbon uinum protyrum: Maloniam catacecaumenem. Item Lydiam meliton: Siciliam mamertinum: Campaniã falernum: in Terracina & Fundis cecubum, reliquisq; locis pluribus innumerabili multitudine genera uini uirtutesq; procreari: quæ non aliter possunt fieri, nisi cum terrenus humor suis proprietatibus saporum in radicibus infusus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen, profundat proprium loci & generis sui fructus saporem. Quod si terra generibus humorum non esset dissimilis & disparata, non tantum in Syria & Arabia in harundinibus, et iuncis, herbisq; omnibus essent odores, neq; arbores thuriferæ, neq; piperis darẽt baccas, nec myrræ glebulas, nec cyrenis in ferulis laser nascerctur: sed in omnibus terræ regionibus, & locis eodẽ genere omnia pro-

crearen-

crearentur. Has autem uarietates regionibus & locis, inclinatio mundi, & solis impetus propius aut longius cursum faciendo tales efficit terræ humores, quæ qualitates non solum in his rebus, sed etiam in pecoribus et armentis discernuntur. Hæc non ita dißimiliter efficerentur, nisi proprietates singularũ terrarũ in regionibus ad solis potestatem temperarẽtur. Sunt enim Bœotiæ flumina Cephysus, & Melas, Lucaniæ Cratis, Troiæ Xanthus, inq; agris Clazomeniorum, & Erythreorum, & Laodicensium, fontes ac flumina, cum pecora suis temporibus anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiungitur eo quotidie potum, ex eoq; quamuis sint alba, procreãt alijs locis leucophæa, alijs locis pulla, alijs coracino colore. Ita proprietas liquoris cum init in corpus, proseminat intinctam sui cuiusq; generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proxime flumen armenta rufa, & pecora leucophæa nascũtur, ideo id flumen Ilienses Xanthum appellauisse dicuntur. Etiamq; inueniuntur aquæ genera mortifera, quæ per maleficum succum terræ percurrẽtia recipiunt in se uim uenenatam, uti fuisse dicitur Terracinæ fons, qui uocabatur Neptunius, ex quo qui biberant imprudẽtes uita priuabãtur, quapropter antiqui eum obstruxisse dicũtur, et Cychros in Thracia lacus, ex quo non solum qui biberint moriũtur, sed etiam qui lauerint. Item in Tessalia fons est profluens, ex quo fonte, nec pecus ullum gustat, nec bestiarum genus ullum propius accedit, ad quem fontẽ proxime est arbor florens purpureo colore. Non minus in Macedonia, quo loci sepultus est Euripedes, dextra ac sinistra monumenti, aduenientes duo riui concurrunt in unum, accumbentes uiatores pransitare solent, propter aquæ bonitatem. Ad riuum autem qui est in altera parte monumenti, nemo accedit, quòd mortiferam aquam dicitur habere. Itẽ est in Arcadia Nonacris nominata terræ regio, quæ habet in montibus è saxo stillantes frigidißimos humores. Hæc autem aqua Stygos hydor nominatur, quã neq; argenteũ, neq; æneum, neq; ferreum uas potest sustinere, sed dißilit & dißipatur. Conseruare autem eam, & continere nihil aliud potest, nisi mulina ungula, quæ etiam memoratur ab Antipatro in prouinciam, ubi erat Alexander, per Iollam filium perlatam esse, & ab eo ea aqua regem esse necatum. Item Alpibus in Cotti regno est aqua, quam qui gustant, statim concidunt. Agro autem Falisco uia campana in campo Corneto est lucus, in quo fons oritur,

ubi anguium & lacertarum, reliquarumq; serpentium ossa iacentia apparent. Item sunt nonnullæ acidæ uenæ fontium, uti Lyncesto: & in Italia Virena: Campania, Theano, alijsq; locis pluribus, quæ hanc habent uirtutem, uti calculos in uesicis qui nascuntur in corporibus hominum potionibus discutiant. Fieri autem hoc naturaliter ita, ideo uidetur, quòd acer & acidus succus subest in ea terra, per quam egredientes uenæ intinguntur acritudine, & ita cum in corpus inierunt, dißipant quæ ex aquarum subsidentia in corporibus, & concrescentia offenderunt. Quare autem discutiantur ex acidis eæ res, sic possumus animaduertere. Ouum in aceto si diutius appositum fuerit, cortex eius mollescet & dissoluetur. Item plumbum, quod est lentißimum & grauißimum, si in uase collocatum fuerit & in eo acetum suffusum, id autem opertum & oblitum si erit, efficietur uti plumbum dissoluatur, & fiat cerussa. Eisdem rationibis æs, quod etiã solidiore est natura, similiter curatũ si fuerit, dißipabitur & fiet ærugo. Item margarita, nõ minus saxa silicea, quæ neq; ferrum, neq; ignis potest per se dissoluere, cum ab igni sunt percalefacta, aceto sparso dißiliunt & dissoluuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri uideamus, ratiocinemur ijsdem rationibus ex acidis, propter acritudinem succi, etiam calculosos è natura rerum similiter posse curari. Sunt autem etiam fontes uti uino mixti, quemadmodum est unus Paphlagoniæ, ex quo, etiam sine uino, potantes fiunt temulenti. Equiculis autem in Italia, & in alpibus natione Medullorum, est genus aquæ, quam qui bibunt, efficiũtur turgidis gutturibus. In Arcadia uero ciuitas est non ignota Clitori, in cuius agris est spelunca profluens aquæ, quã qui biberint fiunt abstemij. Ad eum autem fontem epigramma est in lapide inscriptum, hac sententia, uersibus græcis: eam non esse idoneam ad lauãdum, sed etiam inimicam uitibus, quòd apud eum fontem Melampus sacrificijs purgauisset rabiem Procti filiarum, restituissetq; earum uirginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id, quod est subscriptum.

Ἀγρότα σὺν ποίμναις τὸ μεσαμβρινὸν ἤν σε βαρύνῃ.
 Δίψος ἀν' ἐσχατιὰς κλείτορος ἐρχόμενον.
Τῆς μὲν ἀπὸ κρήνης ἀρύσαι πόμα. καὶ παρὰ νύμφαις
 ὑδριάσι στῆσον πᾶν τὸ σὸν αἰπόλιον.

Ἀλλὰ

Ἀλλὰ σὺ μήτ' ἐπὶ λουτρὰ βάλῃς χροὰ μή σε καὶ αὔρη,
Πημήνῃ θερμῆς ἐντὸς ἐόντα μέθης.
Φεῦγε δ' ἐμὴν πηγὴν μισάμπελον ἔνθα Μελάμπους
Λουσάμενος λύσσης προιτίδας ἀργαλέης,
Πάντα καθαρμὸν ἔκοψεν ἀπὸ κρύφον, εὖτ' ἂν ἀπ' Ἄργους
Οὔρεα τρηχείης ἤλυθεν Ἀρκαδίης.

Item est in insula Chio fons, è quo qui imprudenter biberint, fiunt insipientes, & ibi est epigramma insculptum ea sententia: Iucundam esse potionem fontis eius, sed qui biberit saxeos habiturum sensus. Sunt autem uersus hi.

Ἡδεῖα ψυχροῖο ποτοῦ λιβὰς ἣν ἀναβάλλει
Πηγήν. ἀλλὰ νόῳ πέτρος ὁ τῆσδε πιών.

Susis autem, in qua ciuitate est regnũ Persarum, fonticulus est, ex quo qui biberint amittunt dentes. Item in eo est scriptum epigramma, quod significat hanc sententiam: Egregiam esse aquam ad lauandum, sed eã si bibatur excutere è radicibus dentes, & huius epigrammatos sunt uersus græce.

Ὕδατα ταῦτα βλέπεις φοβερὰ ξένε. τῶν ἄπο, χερσὶ
Λουτρὰ μὲν ἀνθρώποις ἀβλαβῆ ἐστὶν ἔχειν.
Ἢν δὲ βάλῃς κοίλης ποτὶ νηδύος ἀγλαὸν ὕδωρ,
Ἄκρα μόνον δολιχοῦ χείλεος ἁψάμενος,
Αὐτῆμαρ πρίστηρες ἐπὶ χθονὶ δαιτὸς ὀδόντες
Πίπτουσι, γενύων ὀρφανὰ θέντες ἕδη.

DE PROPRIETATE ITEM NONNVLLO- *rum locorum & fontium.* CAP. IIII.

S VNT *etiam nonnullis locis fontium proprietates, quæ procreant qui ibi nascuntur egregijs uocibus ad cantandum, uti Tharso, Magnesiæ, alijsq; eiusmodi regionibus. Etiamq; Zama est ciuitas Afrorum, cuius mœnia rex Iuba duplici muro sepsit, ibiq; regiam sibi domum constituit. Ab ea millia passuum uiginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitæ sunt terminatione. Cum esset enim Africa parens*

& nutrix ferarum bestiarum, maxime serpentiũ, in eius agris oppidi nul
la nascitur, & si quando allata ibi ponatur, statim moritur: neq; id solum
ibi, sed etiam terra ex his locis, si alio translata fuerit, similiter efficit. Id
genus terræ etiam Balearibus dicitur esse, sed aliam mirabiliorem uirtu-
tem ea habet terra, quam ego sic accepi. C. Iulius Masinissæ filius, cuius
erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Cæsare militauit. Is
hospitio meo est usus, ita quotidiano conuictu necesse fuerat de philologia
disputare. Interim cum esset inter nos de aquæ potestate et eius uirtutibus
sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur,
uoces ad cantandum egregias haberent. Ideoq; semper transmarinos ca
tastos emere formosos, & puellas maturas, eosq; coniungere, ut qui nasce
rentur ex his, non solum egregia uoce, sed etiam forma essent non inuenu
sta. Cum hæc tãta uarietas sit disparibus rebus natura distributa, quod
humanum corpus est ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera
sunt humorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinæ, lachrymarum. Ergo
si in parua particula terreni tanta discrepantia inuenitur saporum, non
est mirandum, si in tanta magnitudine terræ innumerabiles succorum re
periantur uarietates, per quarum uenas aquæ uis percurrens tincta per
uenit ad fontium egressus, & ita ex eo dispares uariiq; perficiuntur in
proprijs generibus fontes, propter locorum discrepantiam, & regionum
qualitates, terrarumq; dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt
nonnulla, quæ ego per me perspexi, cætera in libris græcis scripta inueni,
quorum scriptorum hi sunt authores, Theophrastus, Timæus, Posidoni-
us, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna uigilantia,
et infinito studio, locorum proprietates, aquarũ uirtutes, ab inclinatione
cœli, regionum qualitates ita distributas esse scriptis declarauerunt: quo
rũ secutus ingressus, in hoc libro perscripsi, quæ satis esse putaui de aquæ
uarietatibus, quo facilius ex his perscriptionibus eligant homines aquæ
fontes, quibus ad usum salientes possint ad ciuitates municipiaq; perduce
re. Nulla enim ex omnibus rebus tantas uidetur habere ad usum necessita
tes, quantas aqua. Ideo quòd omnium animalium natura, si frumenti fru
ctu priuata fuerit, arbustisue, aut carne, aut piscatu, aut etiã qualibet ex
his reliquis rebus escarum utendo poterit tueri uitam: sine aqua uero, nec
corpus animalium, nec ulla cibi uirtus potest nasci, nec tueri, nec parari.

Quare

Quare magna diligẽtia industriaq́; quærendi sunt & eligendi fontes, ad humanæ uitæ salubritatem.

DE AQVARVM EXPERIMENTIS. CAPVT. V.

EXPERTIONES *autem & probationes eorum sic sunt prouidendæ. Si erunt profluentes & aperti, antequàm duci incipiantur, aspiciantur, animoq́; aduertãtur, quæ membratura sint qui circa eos fontes habitant homines. Et si erunt corporibus ualentibus, coloribus nitidis, cruribus non uitiosis, non lippis oculis, erunt probatißimi. Itẽ si fons nouus fuerit fossus, & in uas Corinthium, siue alterius generis, quod erit ex ære bono, ea aqua sparsa, maculam non fecerit, optima erit. Itemq́; in aheno si ea aqua deferuefacta, & postea requieta & defusa fuerit, neque in eius aheni fundo arena, aut limus inuenietur, ea aqua erit item probata. Item si legumina in uas cum ea aqua coniecta ad ignem posita, celeriter percocta fuerint, indicabunt eam aquam esse bonam & salubrem. Non etiam minus ipsa aqua, quæ erit in fonte, si fuerit limpida & perlucida, & quocunq; peruenerit aut perfluxerit, si muscus non nascetur, neq; iuncus neq; inquinatus ab aliquo inquinamẽto: is locus fuerit, sed puram habuerit speciem, innuetur his signis, esse tenuis & in summa salubritate.*

DE PERDVCTIONIBVS ET LIBRATIO *nibus aquarum, & instrumentis ad hunc usum.* CAPVT VI.

NVNC *de perductionibus ad habitationes mœniaq́;, ut fieri oporteat explicabo, cuius ratio est prima perlibratio. Libratur autem dioptris, aut libris aquarijs, aut chorobate: sed diligentius efficitur per chorobatem, quod dioptræ libræq́; fallunt. Chorobates autem est regula longa circiter pedũ. xx. ea habet ancones in capitibus extremis æquali modo perfectos, inq́; regulæ capitibus ad normam coagmentatos, & inter regulã & ancones à cardinibus compacta transuersaria, quæ habent*

lineas ad perpendiculum recte descriptas, pendentiaq; ex regula perpendicula in singulis partibus singula, quæ cum regula fuerit collocata eaq; tangent æque ac pariter lineas descriptionis, indicabunt libratam collocationem. Sin autem uentus interpellauerit, & motionibus lineæ non potuerint certam significationem facere, tunc habeat in superiore parte canalem longum pedes quinq;, latum digitum, altum sesquidigitum, eoq; aqua infundatur, & si æqualiter aqua canalis summa libra tanget, scietur esse libratum. Ita eo chorobate cum perlibratum ita fuerit, scietur quantum habuerit fastigij. Fortasse qui Archimedis libros legit, dicet nō posse fieri ueram ex aqua librationem, quòd ei placet aquam non esse libratam, sed sphæroides habere schema, & ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum. Hoc autem (siue plana est aqua, seu sphæroides) necesse est, extrema capita canalis regulæ pariter sustinere aquam. Sin autem proclinatus erit ex una parte, quæ erit altior non habebit regulæ canalis in summis labris aquam. Necesse enim est quocunq; aqua sit infusa, in medio inflationem curuaturamq; habere, sed capita dextra ac sinistra inter se librata esse. Exemplar autem chorobatis, erit in extremo uolumine descriptum. Et si erit fastigium magnum, facilior erit decursus aquæ. Sin autem interualla erunt lacunosa, substructionibus erit succurrendum.

QVOT MODIS DVCANTVR AQVAE. CAPVT VII.

DVCTVS autem aquæ fiunt generibus tribus, riuis per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis fictilibus, quorũ eæ rationes sunt. Si canalibus, ut structura fiat quàm solidißima, solumq; riui libramenta habeat fastigiata ne minus in centenos pedes semipede eæq; structuræ confornicentur, ut minime sol aquam tangat.

Cunq; uenerit ad mœnia, efficiatur castellum, & castello coniunctum ad recipiēdum aquam triplex immissarium, collocenturq; in castello tres fistulæ æqualiter diuisæ intra receptacula coniuncta, uti cum abundauerit ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fistulæ in omnes lacus & salientes. Ex altero in balneas, ut uectigal quotannis populo præstent: ex quibus tertio in domos priuatas, ita, ne desit in publico.

publico. Non enim poterunt auertere cum habuerit à capitibus proprias ductiones. Hæc autem quare diuisa constituerim hæ sunt causæ, uti qui priuatim ducent in domos, uectigalibus tueãtur per publicanos aquarum ductus. Sin autem medij montes erunt inter mœnia & caput fontis, sic erit faciundum, uti specus fodiantur sub terra, librenturq;, ad fastigium, quod supra scriptum est: & si tophus erit, aut saxum in suo sibi canalis excidatur, sin autem terrenum aut arenosum erit solum, parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur, puteiq; ita sint facti, uti inter duos sint actus.

AQVAE DVCTIONVM DIVERSIMODA AFfiguratio, ut agrestium fructuum affluentium ubertatem, non minus tutionem mœnium, suplementumq; necessarium in ciuitatibus habeatur.



Sin autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput strua tur, deinde ad copiam aquæ laminæ fistularum constituantur, eæq; fistulæ ab eo castello collocentur ad castellum, quod erit in mœnibus. Fistulæ ne minus longe pedum denum fundantur, quæ si centenariæ erunt, pondus habeant in singulos pondo. Mcc. si octogenariæ, pondo. Dccclx. si quin quagenariæ, pondo. Dc. quadragenariæ, pondo. ccccLxxx. tricenariæ, pondo. ccclx. uicenariæ, pondo. ccxl. Quinum denum, pondo. clxxx. de num, pondo. cxx. octogenum, pondo. xcvi. quinariæ, põdo. lx. Ex lati= tudine autem laminarum quot digitos habuerint, autequàm in rotundatio nem flectantur, magnitudinum ita nomina concipiunt fistulæ. Nanq; quæ lamina fuerit digitorũ quinquaginta, cum fistula perficietur ex ea lamina, uocabitur quinquagenaria, similiterq; reliquæ. Ea autẽ ductio, quæ per fi stulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem: quod si caput ha= beat libramenta ad mœnia, montesq; medij non fuerint altiores, ut poßint interpellare, sic necesse est eorum interualla substruere ad libramenta, quemadmodum in riuis & canalibus dictum est. Sin autem nõ longa erit circuitio, circumductionibus. Sin autem ualles erunt perpetuæ, in declina to loco cursus dirigentur, cum uenerit ad imum, nõ alte substruitur, ut sit libramentum quàmlongißimum. (Hoc autem erit uenter, quod Græci ap pellant κοιλίαν) deinde cum uenerit ad aduersum cliuum, quia ex longo spatio uentris leniter tumescit, tunc exprimatur in altitudinem summi cli ui: quòd si non uenter in uallibus factus fuerit, nec substructum ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet & dissoluet fistularum commissuras. Etiam in uentre colluuiaria sunt facienda, per quæ uis spiritus relaxetur.

Ita per fistulas plumbeas aquam qui ducent, his rationibus bellißime poterunt efficere & decursus, et circunductiones, & uentres, et expres= sus. Item hac ratione cum habebunt à capitibus ad mœnia fastigij libra= menta, inter actus ducentos non est inutile castella collocari, ut si quando uitium aliquis locus fecerit, nõ totum omneq; opus contundatur, & in qui bus locis sit factum facilius inueniatur, sed ea castella neq; decursu, neq; in uentris planitie, neq; in expreßionibus, neq; omnino in uallibus, sed in perpetua fiant æqualitate. Sin autem minore sumptu uoluerimus aquam ducere, sic erit faciundum. Tubuli crasso corio ne minus digitorum duo= rum fiant ex testa, sed ita, ut hi tubuli ex una parte sint lingulati, ut alius in

alium

alium inire conuenireq; poßint. Tum coagmẽta eorum, calce uiua ex oleo subacta sunt illinenda, & in declinationibus libramenti uentris, lapis est ex saxo rubro in ipso geniculo collocandus: isq; perterebratus, uti ex decursu tubulus nouißimus in lapide coagmentetur, & primus similiter librati uentris, ad eundem modum in aduersum cliuum, nouißimus librati uentris in cauo saxi rubri hæreat, & primus expreßionis ad eundẽ modum coagmentetur. Ita librata planitia tubulorum ac decursus & expreßionis, non extolletur. Nãq; uehemens spiritus in aquæductione solet nasci, ita ut etiam saxa perrumpat, nisi primum leniter & parce à capite aqua immittatur, et in geniculis, aut uersuris alligationibus, aut põdere saburræ contineatur: reliqua omnia uti fistulis plumbeis ita sunt collocanda. Item cum primo aqua à capite immittitur, ante fauilla immittetur, uti coagmenta, si qua sunt non satis oblita, fauilla oblinantur. Habent autem tubulorum ductiones ea commoda. Primum in opere, quòd si quod uitium factum fuerit, quilibet id potest reficere, etiamq; multo salubrior est ex tubulis aqua, quàm per fistulas, quod per plumbum uidetur esse ideo uitiosa, quòd ex eo cerussa nascitur: hæc autem dicitur esse nocens corporibus humanis, ita si quod ex eo procreatur id est uitiosum, non est dubium quin ipsum quoq; non sit salubre. Exemplar autem ab artificibus plumbarijs poßumus accipere, quòd palloribus occupatos habent corporis colores,. Namq; cum fundendo plumbum flatur, uapor ex eo insidens corporis artus, & indies exurens, eripit ex membris eorum sanguinis uirtutes. Itaq; minime fistulis plumbeis aqua duci uidetur, si uolumus eam habere salubrem. Saporem quoq; meliorem ex tubulis esse, quotidianus potest indicare uictus, quòd omnes extructas cum habeant uasorum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur. Sin autem fontes non sunt, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem foßionibus non est contemnẽda ratio, sed acuminibus solertiaq; magna naturales rerum rationes considerandæ, quòd habet multa uariaq; terra in se genera. Est enim uti reliquæ res, ex quatuor principijs composita, & primum est ipsa terrena, habetq; ex humore aquæ fontes. Item calores, unde etiã sulphur, alumen, bitumen nascitur, aërisq; spiritus immanes, qui cum graues, per interuenia fistulosa terræ, perueniunt ad foßionem puteorum, & ibi homines offendunt fodientes,

dientes, naturali uapore obturant in eorum naribus ſpiritus animales: ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caueatur, ſic erit faciundũ. Lucerna accenſa demittatur, quæ ſi permanſerit ardens, ſine periculo deſcendetur. Sin autem eripietur lumen ui uaporis, tunc ſecundum puteũ dextra ac ſiniſtra defodiẽtur æſtuaria, ita (quemadmodum per nares) ſpiritus ex æſtuarijs diſsipabũtur. Cum hæc ſic explicata fuerint, & ad aquam erit peruentum, tunc puteus ita ſepiatur ſtructura, ne obturẽtur uenæ. Sin autem loca dura erunt, aut in imum uenæ penitus non fuerint, tunc ſigninis operibus ex tectis, aut à ſuperioribus locis excipiendæ ſunt copiæ. In ſigninis autem operibus hæc ſunt facienda, uti arena primum puriſsima aſperrimaq; paretur, cementum de ſilice frangatur ne grauius quàm librariũ, calx quàm uehementiſsima mortario miſceatur, ita ut quinq; partes arenæ ad duas calcis reſpondeant: mortario cementum addatur, ex eo parietes in foſſa ad libramentum altitudinis futuræ depreſſa, calcẽtur uectibus ligneis ferratis. Parietibus calcatis in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exæquato ſolo ex eodem mortario calcetur pauimentum ad craſsitudinem, quæ conſtituta fuerit. Ea autem loca ſi duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus aquæ tranſmutari poſsint, multo ſalubriorem eius uſum efficient. Limus enim cum habuerit quo ſubſidat, limpidior aqua fiet, & ſine odoribus conſeruabit ſaporem: ſi non, ſalem addi neceſſe erit, & extenuari.

Quæ potui de aquæ uirtute & uarietate, quasq; habeat utilitates, quibusq; rationibus ducatur & probetur, in hoc uolumine poſui: de gnomonicis uero rebus & horologiorũ rationibus in ſequenti perſcribam.

M. VITRV.



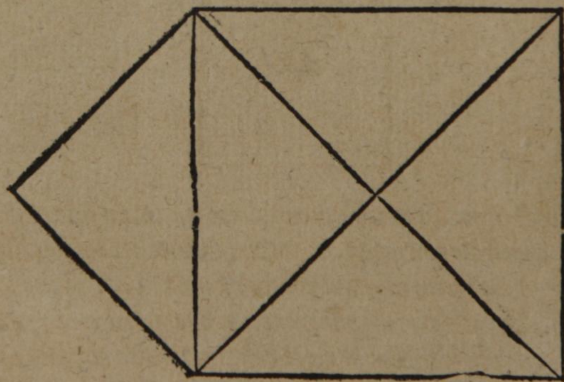
M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER NONVS.



OBILIBVS ATHLETIS, QVI Olympia, Pithia, Isthmia, Nemea, uicissent, Græcorũ maiores ita magnos honores constituerunt, uti non modo in conuentu stantes cum palma & corona ferant laudes, sed etiam cum reuertantur in suas ciuitates cum uictoria, triumphantes quadrigis in mœnia et in patrias inuehantur, è req; publica perpetua uita constitutis uectigalibus fruantur. Cum ergo id animaduertam, admiror, quid ita nõ scriptoribus ijdem honores, etiamq; maiores sint tributi, qui infinitas utilitates æuo perpetuo omnibus gentibus præstant. Id enim magis erat institui dignum, quòd Athletæ sua corpora exercitationibus efficiunt fortiora, scriptores non solum suos sensus perficiunt, sed etiam omnium libris ad discendum, & animos exacuendos præparantes præcepta. Quid enim Milo Crotoniates, quòd fuit inuictus, prodest hominibus? aut cæteri qui eo genere fuerunt uictores, nisi quòd dum uixerunt ipsi, inter suos ciues habuerunt nobilitatem? Pythagoræ uero præcepta, Democriti, Platonis, Aristotelis, cæterorumq; sapientum quotidiana perpetuis industrijs culta, non solum suis ciuibus, sed etiam omnibus gentibus recentes, & floridos edunt fructus: è quibus qui à teneris ætatibus doctrinarum abundantia satiantur, optimos habent sapientiæ sensus: instituuntq; ciuitatibus humanitatis mores, æqua iura, leges: quibus absentibus, nulla potest esse ciuitas incolumis. Cum ergo tanta munera ab scriptorum prudentia, priuatim publiceq; fuerint hominibus præparata, non solum arbitror palmas & coronas his tribui oportere, sed etiam decerni triumphos, & inter deorum sedes eos dedicandos iudicari. Eorum autem cogitata utiliter hominibus ad uitã explicandam, è pluribus singula paucorum, uti exempla ponam, quæ recognoscentes necessario his tribui honores oportere homines confitebuntur: & primum Platonis è multis ratiocinationibus utilissimis unam, quemadmodum ab eo explicata sit, ponam.

PLATONIS INVENTVM DE AGRO metiendo. CAPTT I.

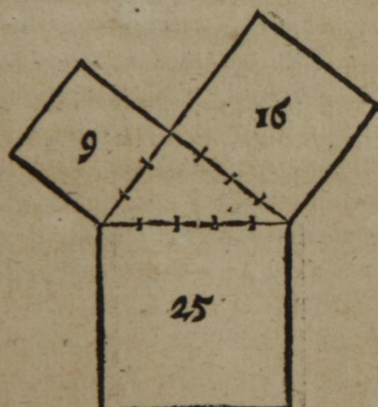
LOCVS aut ager paribus lateribus, si erit quadratus, eumque oportuerit iterum ex paribus lateribus duplicare, quia id genere numeri, ac multiplicationibus non inuenitur, ex descriptionibus linearum emendatis reperitur. Est autem eius rei hæc demonstratio. Quadratus locus, qui erit longus & latus pedes denos, efficit areæ pedes centum. Si ergo opus fuerit eum duplicare, & aream pedum ducentorum item ex paribus lateribus facere: quærendum erit, quàm magnum latus ei us quadrati fiat, ut ex eo ducenti pedes duplicationibus areæ respondeant. Id autem numero nemo potest inuenire: nãq; si. xiiij. constituentur, erunt multiplicati pedes. cxcvi. Si. xv. pedes. ccxxv. Ergo quoniam id non explicatur numero in eo quadrato lõgo & lato pedes decem, quæ fuerit, linea ab angulo ad angulum diagonios perducatur, uti diuidatur in duo trigona æqua magnitudine, singula areæ pedum quinquagenum, ad eius lineæ diagonalis longitudinem, locus quadratus paribus lateribus describatur. Ita quàm magna duo trigona, in minore quadrato quinquagenũ pedum, linea diagonica fuerint designata, eadem magnitudine & eodem pedum numero quatuor in maiore erunt effecta. Hac ratione duplicatio grammicis rationibus à Platone, uti est schema subscriptum, fuit explicata.



DE NOR-

DE NORMA, PYTHAGORICVM INVENTVM ex orthogonij trigoni deformatione. CAP. II.

ITEM Pythagoras normam sine artificis fabricationibus inuentam ostendit, & quàm magno labore fabri normam facientes, uix ad uerum perducere possunt, id rationibus & methodis emendatum, ex eius præceptis explicatur. Nãq; si sumantur regulæ tres, è quibus una sit pedes tres, altera pedes quatuor, tertia pedes quinq;, hæque regulæ inter se compositæ tangant alia aliam suis cacuminibus extremis, schema habentes trigoni, deformabunt normam emendatam. Ad eas autem regularum singularum longitudines, si singula quadrata paribus lateribus describantur: quod erit pedum trium latus, areæ habebit pedes nouem: quod erit quatuor, sexdecim: quod quinq; erit, uiginti quinq;. Ita quantum areæ pedum numerum duo quadrata, ex tribus pedibus longitudinis laterum, et quatuor, efficiunt; æquæ tantũ numerum reddit unũ ex quinq; descriptũ.



Id Pythagoras cũ inuenisset, non dubitans à Musis se in ea inuentione monitum, maximas gratias agens, hostias dicitur ijs immolauisse. Ea autem ratio, quẽadmodum in multis rebus & mensuris est utilis, etiam in ædificijs scalarum ædificationibus, uti temperatas habeant graduũ librationes, est expedita. Si enim altitudo contignationis, ab summa coaxatione ad imum libramentum, diuisa fuerit in partes tres, erit earum quinq; in

scalis scaporum iusta longitudine inclinatio. Nam quàm magnæ fuerint, inter contignationem & imum libramentum, altitudinis partes tres, quatuor à perpendiculo recedant, & ibi collocentur interiores calces scaporum. Ita enim erunt temperatæ graduum, & ipsarum scalarum collocationes. Item eius rei erit subscripta forma.

QVOMODO PORTIO ARGENTI AVRO MIsta, in integro opere deprehendi discerniq; poßit. CAPVT III.

ARCHIMEDIS *uero cum multa miranda inuenta & uaria fuerint, ex omnibus etiam infinita solertia id, quod exponam, uidetur esse expressum nimium. Hiero enim Syracusis auctus regia potestate, rebus bene gestis, cum auream coronam uotiuam, dijs immortalibus in quodam fano constituisset ponendam, immani precio locauit faciendam, & aurum ad sacoma appendit redemptori. Is ad tempus, opus manufactum subtiliter, regi approbauit, et ad sacoma pondus coronæ uisus est præstitisse. Posteaquàm indicium est factum, dempto auro, tantundem argenti in id coronarum opus admixtum esse: indignatus Hiero se contemptum, neq; inueniens, qua ratione id furtum deprehenderet, rogauit Archimedem, uti in se sumeret sibi de eo cogitationem. Tunc is cum haberet eius rei curam, casu uenit in balneum, ibiq; cum in solium descenderet, animaduertit quantũ corporis sui in eo insideret, tantum aquæ extra solium efflu ere. Itaq; cum eius rei rationem explicationis offendisset, non est moratus, sed exiliuit gaudio motus de solio, et nudus uadens domum uersus, significabat clara uoce inuenisse quod quæreret. Nam currens identidem græcè clamabat, εὕρηκα, εὕρηκα. Tum uero ex eo inuentionis ingressu duas dicitur fecisse massas æquo pondere, quo etiam fuerat corona, unam ex auro, alteram ex argento. Cum ita fecisset, uas amplum ad summa labra impleuit aqua, in quo demisit argenteam massam. Cuius quanta magnitudo in uase depræssa est, tantũ aquæ effluxit. Ita exempta massa, quanto minus factum fuerat refudit, sextario mensus, ut eodem modo quo prius fuerat ad labra æquaretur. Ita ex eo inuenit, quantum ad certum pondus argenti certa aquæ mensura responderet.*

ARCHIMEDIS MIRVM INVENTVM QVOmodo deprehendit aurum esse mixtum argento.



Nam cur

Cum id expertus eſſet, tum auream maſſam ſimiliter pleno uaſe demiſit, & ea exempta, eadem ratione menſura addita inuenit ex aqua non tantum defluxiſſe, ſed tantum minus, quantum minus magno corpore eodem pondere auri maſſa eſſet quàm argēti. Poſtea uero repleto uaſe in eadem aqua ipſa corona demiſſa, inuenit plus aquæ defluxiſſe in coronam, quàm in auream eodem pondere maſſam, & ita ex eo quod plus defluxerat aquæ in corona, quàm in maſſa ratiocinatus, deprehendit argenti in auro mixtionem, & manifeſtum furtum redemptoris.

Transferatur mens ad Architæ Tarentini & Eratoſthenis Cyrenei cogitata. Hi enim multa & grata à Mathematicis rebus hominibus inuenerunt. Itaq; cum in cæteris inuentionibus fuerint grati, in eius rei concertationibus maxime ſunt ſuſpecti. Alius enim alia ratione explicare curauit, quod Delo imperauerat reſponſis Apollo, uti aræ eius quantum haberet pedum quadratorū, id duplicaretur, & ita fore, ut hi qui eſſent in ea inſula, tunc religione liberarentur. Itaq; Archytas Cylindrorum deſcriptionibus, Eratoſthenes organica meſolabi ratione idem explicauerūt.

Cum hæc ſint tam magnis doctrinarum iucunditatibus animaduerſa, & cogamur naturaliter, inuentionibus ſingularum rerum conſiderantes effectus, moueri: multas res attendens, admiror etiā Democriti de rerū natura uolumina, & eius cōmentariū, quod inſcribitur χεροτόνηκτον, in quo etiam utebatur annulo, ſignās cera ex milto, quæ eſſet exopertus.

Ergo eorum uirorum cogitata non ſolum ad mores corrigendos, ſed etiam ad omnium utilitatem perpetuo ſunt præparata. Athletarum autem nobilitates breui ſpatio cum ſuis corporibus ſeneſcūt. Itaq; neq; cum maaxime ſunt florētes, neq; poſteritate, neq; inſtitutis hi quemadmodum ſapientum cogitata hominum uitæ prodeſſe poſſunt. Cum uero neq; moribus, neq; inſtitutis ſcriptorum præſtantibus tribuantur honores, ipſæ autem per ſe mentes aëris altiora proſpicientes, memoriarum gradibus ad cœlum elatæ, æuo immortali non modo ſententias, ſed etiam figuras eorum poſteris cogunt eſſe notas. Itaq; qui literarum iucunditatibus inſtructas habent mentes, non poſſunt nō in ſuis pectoribus dedicatum habere, ſicuti deorum, ſic & Ennij poetæ ſimulacrum. Accij autē carminibus qui ſtudioſe delectantur, nō modo uerborum uirtutes, ſed etiam figuram eius uidentur ſecum habere præſentem. Item plures poſt noſtram memo

riam

riam nascentes, cum Lucretio, uidebuntur uelut coràm de rerum natura disputare: de arte uero Rhetorica cum Cicerone: multi posterorum cum Varrone conferent sermonem de lingua Latina. Non minus etiam plures Philologi, cum Græcorum sapientibus multa deliberantes, secretos cum his uidebuntur habere sermones. Et ad summam, sapientium scriptorum sententiæ corporibus absentibus uetustate florentes, cum insunt inter consilia & disputationes, maiores habent, quàm præsentium sunt, authoritates omnes. Itaq; Cæsar his authoribus fretus, sensibus eorum adhibitis & consilijs, ea uolumina conscripsi, & prioribus septem de ædificijs, octauo de aquis, in hoc de gnomonicis rationibus, quemadmodum eæ, radijs solis in mũdo sunt per umbram gnomonis inuentæ, quibusq; rationibus dilatentur, aut contrahantur, explicabo.

DE GNOMONICIS RATIONIBVS EX RADIis solis per umbram inuentis, & mundo atq; planetis.
CAPVT IIII.

EA autem sunt diuina mente comparata, habentq; admirationẽ magnam considerantibus, quòd umbra gnomonis æquinoctialis alia magnitudine est Athenis, alia Alexandriæ, alia Romæ, non eadem Placentiæ, cæterisq; orbis terrarum locis. Itaq; longe aliter distant descriptiones horologiorum, locorum mutationibus. Vmbrarum enim æquinoctialium magnitudinibus designantur analemmatorum formæ, ex quibus perficiuntur, ad rationem locorum et umbræ gnomonũ, horarum descriptiones. Analemma, est ratio conquisita solis cursu & umbræ crescentis à brumæ obseruatione inuenta, è qua per rationes architectonicas circiniq; descriptiones, est inuentus effectus in mundo. Mundus autem est omnium naturæ rerum conceptio summa, cœlumq; syderibus conformatum. Id uoluitur continenter circum terram atq; mare, per axis cardines extremos. Namq; in his locis naturalis potestas ita architectata est, collocauitq; cardines tanquàm centra, unum à terra et à mari in summo mundo, ac post ipsas stellas Septentrionum. Alterum trans contra sub terra in meridianis partibus, ibiq; circum eorũ cardinũ orbiculos, tanquàm circum centra, ut in torno perfecit, qui græce πόλοι nominantur, per quos per-

Analemma quid.

uolitat sempiterno cœlum. Ita media terra cum mari, centri loco naturali ter est collocata. His natura dispositis, ita uti septentrionali parte à terra excelsius habeat altitudine centrum, in meridiana autem parte inferioribus locis subiectum à terra obscuretur, tunc etiam per mediũ, transuersa & inclinata in meridiem, circuli delata zona duodecim signis est conformata, quæ eorum species stellis dispositis, duodecim partibus peræquatis, exprimit depictam à natura figurationem. Itaq; lucentia cum mundo reliquoq; syderum ornatu circum terram mareq; peruolantia cursus perficiunt ad cœli rotunditatem. Omnia autem uisitata & inuisitata temporum necessitudine sunt constituta, ex quibus sex signa numero, supra terram cum cœlo peruagantur: cætera sub terram subeuntia, ab eius umbra obscurantur. Sex autem ex his semper supra terram nituntur. Quanta pars enim nouissimi signi depressione coacta uersatione subiens sub terram occultatur, tantundẽ eius contrariæ uersationis necessitate suppressa, rotatione circumacta trans è locis non patentibus & obscuris egreditur ad lucem. Nãq; uis una & necessitas utrumq; simul orientem & occidentem perficit. Ea autem signa cum sint numero. xij. partesq; duodecimas singula possideant mundi, uersenturq; ab oriente ad occidentem continenter, tunc per ea signa contrario cursu Luna, stella Mercurij, Veneris, ipse Sol, itemq; Martis, & Iouis, & Saturni: ut per graduum ascensionem percurrentes, alius alia circuitionis magnitudine ab occidente, ad orientẽ in mundo peruagantur. Luna die octauo & uigesimo, & amplius circiter hora, cœli circuitionem percurrens, ex quo cœperit signo ire, ad id signum reuertendo perficit lunarem mensem. Sol autem signi spatium, quod est duodecima pars mundi, mense uertente uadens transit: ita duodecim mensibus duodecim signorum interualla peruagando, cum redit ad id signum unde cœperit, perficit spatium uertentis anni. Ex eo, quem circulum Luna terdecies in duodecim mensibus percurrit, eum Sol iisdem mensibus semel permetitur. Mercurij autem & Veneris stellæ, circum Solis radios, Solem ipsum, uti centrum, itineribus coronantes, regressus retrorsum & retardationes faciunt. Etiam stationibus, propter eam circinationem, morantur in spatijs signorum. Id autem itesse maxime cognoscitur ex Veneris stella, quòd ea cum Solem sequatur, post occasum eius apparens in cœlo, clarissimeq; lucens Vesperugo uocitatur, alijs

Signa. xij.

Veneris stella.

tur: alijs autem temporibus cum antecurrens, & oriens ante lucem, Lucifer appellatur. Ex eoq; nonnunquàm plures dies in uno signo commorantur, aliàs celerius ingrediuntur in alterum signum. Itaq; quòd non æque peragunt numerum dierum in singulis signis, quantum sunt moratæ prius, transiliendo celerioribus itineribus perficiunt iustum cursum. Ita efficitur, uti quòd demorentur in nonnullis signis, nihilominus cum eripiunt se à necessitate moræ, celeriter consequantur iustam circuitionem. Iter autem in mundo Mercurij stella ita peruolitat, uti trecentesimo & sexagesimo die per signorum spatia currens, perueniat ad id signum, ex quo priore circulatione cœpit facere cursum: & ita peræquatur eius iter, ut circiter tricenos dies in singulis signis habeat numeri rationē. Veneris autem cum est liberata ab impeditione radiorum solis, xxx. diebus percurrit signi spatium, quo minus quadragenos dies in singulis signis patitur: cum stationem fecerit, restituit eam summam numeri in uno signo morata. Ergo totam circuitionē in cœlo, quadringentesimo & octogesimo & quinto die permensa, iterum in id signum redit, ex quo signo prius iter facere cœpit. Martis uero circiter sexcentesimo octogesimotertio die syderum spatia peruagando peruenit eo, ex quo initium faciendo cursum fecerat ante: & in quibus signis celerius percurrit cū stationē fecit, explet dierum numeri rationem. Iouis autem placidioribus gradibus scandens contra mundi uersationem, circiter trecētis sexagintaquinq; diebus singula signa permetitur, & consistit per annos. xi. & dies trecentos sexagintatres, et redit in id signum, in quo ante. xij. annos fuerat. Saturni uero mensibus undetriginta & amplius paucis diebus, peruadens per signi spatium, anno nono & uigesimo, circiter diebus. clx. in quo ante tricesimo fuerat anno in id restituitur: ex eoq; quo minus ab extremo distat mundo, tanto maiorem circinationem rotæ percurrendo, tardior uidetur esse. Hi autem qui supra solis iter circinationes peragunt, maxime cum in trigono fuerint, quòd is inierit, tum non progrediuntur, sed regressus facientes morantur, *donicū idem sol de eo trigono in aliud signum transitionem fecerit. Id autem nōnullis sic fieri placet, quòd aiunt, solem cum longius absit abstantia quadam, non lucidis itineribus errantia per ea sydera obscuratis morationibus impediri. Nobis uero id non uidetur. Solis enim splendor perspicibilis & patens, sine ullis obscurationibus est per omnem

Mercurij stella.

Martis st.

Iouis stella

Saturni st.

*donec

mundum, ut etiam nobis apparet, cum faciunt eæ ſtellæ regreſſus & morationes. Ergo ſi tantis interuallis noſtra ſpecies poteſt id animaduertere, quid ita diuinitatibus ſplendoribusq; aſtrorum iudicamus obſcuritates obijci poſſe? Ergo potius ea ratio nobis conſtabit, quòd feruor, quemadmodum omnes res euocat & ad ſe ducit (ut etiam fructus ex terra ſurgentes in altitudinem per calorem uidemus, nõ minus aquæ uapores à fontibus ad nubes per arcus excitari) eadem ratione ſolis impetus uehemens radijs trigoni forma porrectus, inſequentes ſtellas ad ſe perducit, & antecurrentes ueluti refrenando retinendoq; non patitur progredi, ſed ad ſe cogit regredi, & in alterius trigoni ſignum eſſe. Fortaſſe deſiderabitur quid ita ſol quinto à ſe ſigno, potius quàm ſecũdo aut tertio, quæ ſunt propiora, faciat in his feruoribus retentiones. Ego quemadmodum id fieri uideatur exponã. Eius radij in mũdo, uti trigoni paribus lateribus forma, lineationibus extenduntur: id autẽ nec plus nec minus eſt ad quintũ ab eo ſigno. Igitur ſi radij per omnem mundum fuſi circinationibus uagarentur, neq; extentionibus porrecti ad trigoni formã linearentur, propiora flagrarent. Id autem etiam Euripides Græcorum poeta animaduertiſſe uidetur, ait enim, quæ longius à ſole eſſent, hæc uehementius ardere, propiora uero contemperata habere: itaque ſcribit in fabula Phaetonte ſic, καὶ εἶτα πόῤῥω τὰ δ᾽ ἔγγυς εὔκρατ᾽ ἔχει. Si ergo res & ratio & teſtimonium poetæ ueteris id oſtendit, non puto aliter oportere iudicari, niſi quemadmodum de ea re ſupra ſcriptum habemus. Iouis autem inter Martis & Saturni circinationem currens, maiorem quàm Mars, minorem quàm Saturnus peruolat curſum. Item reliquæ ſtellæ, quo maiore abſunt ſpatio ab extremo cœlo, proximamq; habent terræ circinationem, celerius percurrere uidentur, quòd quæcunq; earum minorem circinationem peragens, ſæpius ſubiens præterit ſuperiorem. Quemadmodum ſi in rota, qua figuli utuntur, impoſitæ fuerint ſeptem formicæ, canaleſq; totidem in rota facti ſint circum cẽtrum in imo, accreſcẽtes ad extremum, in quibus hæ cogantur circinationem facere, uerſeturq; rota in alteram partem, neceſſe erit eas contra rotæ uerſationem nihil minus aduerſus itinera perficere, & quæ proximum centrum habuerit celerius peruagari, quæq; extremum orbem rotæ peraget, etiam ſi æquæ celeriter ambulet, propter magnitudinem circinationis multo tardius perficere curſum. Similiter

militer astra nitentia contra mundi cursum, suis itineribus perficiunt circuitum, sed cœli uersatione redundationibus referuntur quotidiana temporis circulatione. Esse autem alias stellas temperatas, alias feruentes, etiamq; frigidas, hæc esse causa uidetur, quòd omnis ignis in superiora loca habet scandentem flammam. Ergo sol æthera, qui est supra se, radijs exurens efficit candentẽ, in quibus locis habet cursum Martis stella, itaq; feruens ab ardore solis efficitur. Saturni autem quòd est proxima extremo mundo, tangitq; congelatas cœli regiones, uehementer est frigida. Ex eo Iouis cũ inter utriusq; circuitiones habeat cursum, à refrigeratione caloreq; eorũ medio, cõueniẽtes tẽperatißimosq; habere uidetur effectus. De zona. xij. signorum, & septem astrorũ, contrarioq; eorũ opere ac cursu, quibus rationibus & numeris transeunt ex signis in signa, & circuitum suum perficiant, uti à præceptoribus accepi, exposui: nũc de crescenti lumine Lunæ, diminutioneq;, uti traditũ est nobis à maioribus, dicam. Berosus, qui à Chaldæorũ ciuitate siue natione progressus in Asiam, et disciplinam patefecit, ita est professus, pilam esse ex dimidia parte candentem, reliqua habere cæruleo colore. Cum autem cursum itineris sui peragens subiret orbem solis, tunc eam radijs & impetu caloris corripi conuertiq; candentem, propter eius proprietatem luminis ad lumen. Cum autem ea euocata ad solis orbes superiora spectet, tunc inferiorem partem eius, quòd candens non sit, propter aëris similitudinem obscuram uideri, cum ad perpendiculum extet ad eius radios totum lumen ad superiorem speciem retineri, & tunc eam uocari primam. Cum præteriens uadit ad oriẽtis cœli partes, relaxari ab impetu solis, extremamq; eius partẽ candentiæ, oppido quàm tenui linea ad terram mittere splendorem, & ita ex eo eam secundam uocari. Quotidiana autem uersationis remißione, tertiam, quartam indies numerari, septimo die sol cum sit ad occidẽtem, luna autẽ inter orientẽ et occidentẽ, medias cœli teneat regiones, quòd dimidia parte cœli spatio distet à sole, itẽ dimidiã candẽtiæ conuersam habere ad terrã. Inter solem uero et lunam cũ distet totũ mundi spatiũ, et luna orientis orbẽ sol retrospiciẽs, cũ transit ad occidentẽ, eam quòd longius absit à radijs remissam, quartadecima die plena rota totius orbis mittere splẽdorẽ, reliquosq; dies decrescentia quotidiana ad perfectionẽ lunaris mensis uersationibus et cursu à sole reuocationibus subire rotã, radiosq; eius etiã

menstruas dierum efficere rationes. Vti autem Aristarchus Samius mathematicus uigore, magno rationes uarietatis disciplinis de eadem reliquit, exponam. Non enim latet, Lunam suum propriumq; non habere lumen, sed esse uti speculum, & à Solis impetu recipere splẽdorem. Namq; Luna de septem astris circulum proximum terræ in cursibus minimũ peruagatur. Itaq; quot mensibus sub rotã solis radiosq; primo die antequàm præterit latens obscuratur, & quoniam est cum sole, noua uocatur: postero autem die, quo numeratur secunda præteriens à sole, uisitationem facit tenuem extremæ rotundationis. Cum triduum recessit à sole, crescit & plus illuminatur: quotidie uero discedẽs cum peruenit ad diem septimum, distans à sole occidente circiter medias cœli regiones, dimidia lucet, & eius quæ ad solem pars spectat, ea est illuminata. Quarto autem decimo die, cum in diametro spatio totius mundi absit à sole, perficitur plena, & oritur cum sol sit ad occidentem, ideo quòd totum spatium mundi distans consistit contrà, & impetu solis totius orbis in se recipit splendorem. Septimodecimo die cum Sol oritur, ea pressa est ad occidentem, uigesimo & altero die cum sol est exortus, Luna tenet circiter medias cœli regiones, & id quod spectat ad solem, habet lucidum, in reliquis obscura. Item quotidie cursum faciendo, circiter octauo & uigesimo die subit radios solis, & ita menstruas perficit rationes. Nunc ut in singulis mensibus sol signa peruadens, auget & minuit dierum & horarum spatia, dicam.

Varietas Lunæ.

DE SOLIS CVRSV PER DVODECIM signa. CAP. V.

Aries. Taurus.

IS namq; cum Arietis signum init, & partem octauam peruagatur, perficit æquinoctium uernum: cũ progreditur ad caudam Tauri, sydusq; Vergiliarũ, è quibus eminet dimidia pars prior Tauri, in maius spatium mundi, quàm dimidiũ procurrit, procedens ad septentrionalem partem. E Tauro cũ ingreditur in Geminos, exorientibus Vergilijs magis crescit supra terram, & auget spatia dierum: deinde è Geminis cum init ad Cancrum, qui breuissimum tenet cœli spatium, cum peruenit in partem octauam perficit solstitiale tempus: & pergens peruenit ad caput & pectus Leonis, quòd eæ partes Cãcro sunt attributæ. Ex pectore autem Leonis &

Gemini. Cancer. Leo.

niset finibus Cancri, Solis exitus percurrēs reliquas partes Leonis, immi nuit diei magnitudinem et circinationis, reditq; in Geminorum æqualem cursum. Tunc uero à Leone transiēs in Virginē, progrediensq; ad sinum uestis eius cōtrahit circinationem, & æquat eam, quā Taurus habet cursus rationem. E Virgine autem progrediens per sinū, qui sinus Libræ partes habet primas, in Libræ parte octaua perficit æquinoctiū autumnale, qui cursus æquat eam circinationē, quæ fuerat in Arietis signo. Scorpionem autem cū sol ingressus fuerit occidentibus Vergilijs, minuit progrediens ad meridianas partes longitudines dierum. E Scorpione cum percurrendo init in Sagittarium ad fœmina eius, contractiorem diurnū peruolat cursum. Cum autem incipit à fœminibus Sagittarij, quæ pars est attributa Capricorno ad partem octauam, breuißimum cœli percurrit spatium. Ex eo à breuitate diurna, bruma, ac dies brumales appellantur. E Capricorno autem transiens in Aquariū, adauget & exæquat Sagittarij longitudine diei spatium. Ab Aquario cū ingressus est in Pisces, Fauonio flante, Scorpionibus comparat æqualem cursum. Ita sol ea signa peruagando, certis temporibus auget, aut minuit dierum & horarum spatia. Nūc de cæteris syderibus, quæ sunt dextra ac sinistra zonam signorum, meridiana, septentrionaliq; parte mūdi stellis disposita figurataq;, dicā.

Virgo. Libra. Scorpio. Sagittarius. Capricornus. Aquarius.

DE SYDERIBVS QVAE SVNT A ZODIACO AD SEPTENTRIONEM. CAP. VI.

NAMQVE septētrio, quē Græci nomināt ἄρκτον siue ἑλίκην, habet post se collocatum Custodem. Ab eo non longe conformata est Virgo, cuius supra humerum dextrum lucidißima stella nititur, quam nostri prouindemiā, maiores Græci προτρύγητον uocitant, candens autem magis species eius est colorata. Item alia contrà est stella media genuorū Custodis arcti, qui Arcturus dicitur. Est ibi dedicatus è regione capitis septentrionis, transuersus ad pedes Geminorū, Auriga, statq; in summo cornu Tauri. Itēq; in summo cornu leuo ad Aurigæ pedes, una tenet parte stellā, & appellatur aurigæ manus. Hœdi capra leuo humero Tauri quidē & Arietis, insuper Perseus dexterioribus subtercurrens basim Vergiliarū, sinisterioribus caput Arietis & manu dextra innitens Cassiopeæ simu-

peæ ſimulacro, leua ſupra aurigam tenet Gorgoneum ad ſummũ caput, ſubijciensq́; Andromedæ pedibus. Item Piſces ſupra Andromedam & eius uentrẽ & Equi, quæ ſunt ſupra ſpinam Equi, cuius uentris lucidiſſima ſtella finit uentrem Equi & caput Andromedæ. Manus Andromedæ dextra, ſupra Caſſiopeæ ſimulacrum eſt conſtituta, leua ſuper aquilonarem Piſcẽ. Item Aquarius ſupra Equi caput. Equi ungulæ attingũt Aquarij genua. Caſſiopeæ media eſt dedicata Capricorno ſupra in altitudine, Aquila & Delphinus, ſecundũ eos eſt Sagitta. Ab ea autem Volucris, cuius penna dextra Cephei manũ attingit & ſceptrum, leua ſupra Caſſiopea innititur, ſub Auis cauda pedes Equi ſunt ſubtecti, inde Sagittarij, Scorponis, Libræ, inſuper Serpens ſummo roſtro Coronã tangit, ad cũ mediũ Ophiuchus in manibus tenet Serpentem leuo pede calcans mediam frontem Scorpionis, partem Ophiuchi capitis.

Non longe poſitum eſt caput eius qui dicitur Neſſus. In genibus autem eorum faciliores ſunt capitum uertices ad cognoſcendum, quod non obſcuris ſtellis ſunt conformati. Pes ingeniculati ad id fulcitur capitis tempus Serpentis, cuius Arcturũ, qui Septentriones dicũtur implicatus, parue per eos flectitur Delphinus, contra Volucris roſtrũ eſt poſita Lyra. Inter humeros Cuſtodis & Geniculati Corona eſt ornata. In ſeptentrionali uero circulo, duæ poſitæ ſunt Arcti ſcapularũ dorſis inter ſe cõpoſitæ, pectoribus auerſæ, è quibus minor κυνόσουρα, maior ἑλίκη à Græcis appellatur, earumq́; capita inter ſe deſpicientia ſunt conſtituta, caudæ capitibus earum aduerſæ contraq́; diſpoſitæ figurantur. Vtrorumq́; enim ſuperando eminent in ſummo per caudas eorũ eſſe d,citur. Item Serpens eſt porrecta, è qua ſtella quæ dicitur polus, plus elucet circum caput maioris Septẽtrionis. Namq; quæ eſt proxima Draconem circum caput eius inuoluitur, una uero circũ Cynoſuræ caput iniecta eſt fluxu, porrectaq́; proxime eius pedes. Hæc autem intorta replicataq́; ſe attollẽs reflectitur à capite minoris ad maiorem contra roſtrũ & capitis tempus dextrum. Item ſupra caudam minoris Cephei ſunt pedes, ibiq́; ad ſummũ cacumen facientes ſtellæ ſunt trigonum paribus lateribus inſuper Arietis ſignum. Septentrionis autem minoris & Caſſiopeæ ſimulacri, complures ſunt ſtellæ confuſæ. Quæ ſunt ad dextram orientis inter zonam ſignorum, & Septentrionum ſydera in cœlo diſpoſita dixi. Nunc explicabo quæ ad ſiniſtram ori-

stram orientis meridianisq; partibus ab natura sunt distributa.

DE SYDERIBVS QVAE SVNT A ZODIAco ad meridiem. CAP. VII.

PRIMVM sub Capricorno subiectus Piscis austrinus, cauda prospiciens Cephea, ab eo ad Sagittariũ locus est inanis, Thuribulum sub Scorpionis aculeo. Cẽtauri priores partes proximæ sunt Libræ, & Scorpionem tenent in manibus. Simulacrum id, quod Bestiam astrorum periti nominauerunt, ad Virginẽ, & Leonem, & Cancrum: Anguis porrigens agmen stellarum intortus, subcingit regionem Cãcri erigens rostrum ad Leonem, medioq; corpore sustinens Craterẽ, ad manumq; Virginis caudam subijciens, in qua inest Coruus. Quæ autẽ supra scapulas, peræque sunt lucentia ad Anguis interius uentris, sub caudã subiectus est Centaurus. Iuxta Craterẽ & Leonem, nauis est, quæ nominatur Argo, cuius prora obscuratur: sed malus, & quæ sunt circa gubernacula eminentia uidentur, ipsaq; nauicula et puppis per summam caudam Cani iungitur. Geminos autẽ minusculus Canis sequitur contra Anguis caput, maior item sequitur minorẽ. Orion uero transuersus est subiectus pressus ungula Centauri, manu leua tenens clauam, alteram ad Geminos tollens, caput uero eius basim Canis paruo interuallo insequens Leporẽ. Arieti & Piscibus Cetus est subiectus, à cuius crista ordinate utrisq; Piscibus disposita est tenuis fusio stellarũ, quæ græce uocitatur ἑρμηδόνη: magnoq; interuallo introrsus pressus nodus serpentium, attingit summam Ceti cristã. Eridani per speciem stellarum flumem profluit, initium fontis capiens à leuo pede Orionis. Quæ uero ab Aquario fundi memoratur aqua, profluit inter Piscis austrini caput, & caudam Ceti.

Quæ figurata formataq; sunt sydera in mundo simulacra, natura diuinaq; mente designata, ut Democrito Physico placuit, exposui: sed ea tantum, quorum ortus & occasus possumus animaduertere & oculis contueri. Namq; uti Septentriones circum axis cardinem uersantes non occidunt, neq; sub terram subeunt: sic & circa meridianum cardinem, qui est propter inclinationem mundi subiectus terræ, sydera uersabunda latentiaq; non habent egressus orientes supra terram. Itaq; eorum figurationes pro-

nes propter obstantiam terræ, non sunt notæ. Huius autem rei index est stella Canopi, quæ his regionibus est ignota, renunciantibus negociatoribus, qui ad extremas Aegypti regiones proximasq; ultimis finibus terræ terminationes, fuerunt. De mundi circa terrã peruolitantia, duodecimq; signorum, & septentrionali meridianaq; parte syderum dispositione, ut sit perfectus docui. Namq; ex ea mũdi uersatione, & contrario solis per signa cursu, gnomonumq; æquinoctialibus umbris, analemmatorum inueniuntur descriptiones. Cætera ex astrologia, quos effectus habeant signa duodecim, stellæ quinq;, Sol, Luna, ad humanæ uitæ rationẽ, Chaldæorum ratiocinationibus est concedendum: quòd propria est eorũ genethliologiæ ratio, uti poßint antefacta, & futura, ex ratiocinationibus astrorum explicare. Eorum autem inuentiones, quas scriptis reliquerunt, qua solertia, quibusq; acuminibus, & quàm magni fuerint, qui ab ipsa natione Chaldæorum profluxerunt, ostendunt. Primusq; Berosus, in insula & ciuitate Coo consedit, ibiq; aperuit disciplinam. Postea studens Antipater, itemq; Achinapolus, qui etiam non è nascentia, sed ex conceptione genethliologiæ rationes explicatas reliquit. De naturalibus autem rebus Thales Milesius, Anaxagoras Clazomenius, Pythagoras Samius, Xenophanes Colophonius, Democritus Abderites, rationes quibus è rebus natura rerum gubernaretur, quemadmodum quosq; effectus habent, excogitatas reliquerunt. Quorũ inuenta secuti, syderum, & occasus ortus tempestatũq; significatus, Eudoxus, Eudæmõ, Callistus, Melo, Philippus, Hipparchus, Aratus, cæteriq; ex astrologia parapegmatorum disciplinis inuenerunt, & eas posteris explicatas reliquerunt. Quorum scientiæ sunt hominibus suspiciendæ, quòd tanta cura fuerunt, ut etiam uideantur diuina mente tempestatum significatus post futuros, ante pronunciare, quas ob res hæc eorum curis studijsq; sunt concedenda.

Berosus primus Astrologus.

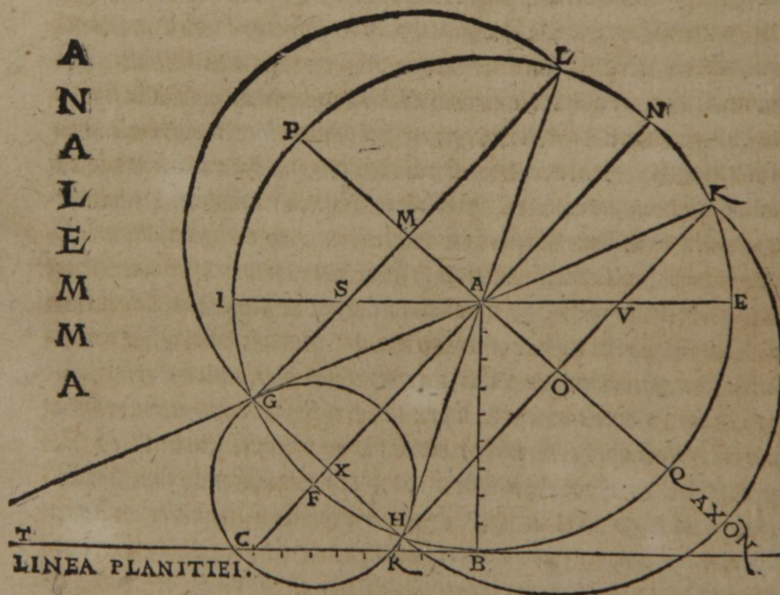
DE HOROLOGIORVM RATIONIBVS ET umbris gnomonum æquinoctiali tempore, Romæ, & nonnullis alijs locis. CAP. VIII.

NOBIS autem ab his separandæ sunt horologiorum rationes, & explicandæ menstruæ dierũ breuitates, itemq; depalationes. Nãq; sol æqui-

Sol æquinoctiali tẽpore Ariete Libraq; uersando, quas ex gnomone partes habet nouẽ, eas umbræ facit octo in declinatione cœli quæ est Romæ. Itemq; Athenis quã magnæ sunt gnomonis partes quatuor, umbræ sunt tres. Ad septem Rhodo quinq;. At Tarenti nouem ad undecim. Alexandriæ tres ad quinq;. Cæterisq; omnibus locis aliæ alio modo umbræ gnomonum æquinoctiales ab natura rerum inueniuntur disparatæ.

Itaq; in quibuscunq; locis horologia erunt describenda, eo loci sumenda est æquinoctialis umbra: et si erunt (quemadmodum Romæ) gnomonis partes nouẽ, umbræ octonæ. Describatur linea in planitia, & ex media πρὸς ὀρθὰς erigatur, uti sit ad normam quæ dicitur gnomon, & à linea, quæ erit planities, in finem gnomonis circino nouem spatia dimetiãtur, & quo loco nonæ partis signum fuerit, centrum cõstituatur, ubi erit litera A, & diducto circino ab eo centro ad lineam planitiæ, ubi erit litera B, circinatio circuli describatur, quæ dicitur, meridiana. Deinde ex nouem partibus, quæ sunt à planitia ad gnomonis centrum, octo sumantur, & signentur in linea, quæ est in planitia, ubi erit litera C. Hæc autẽ erit gnomonis æquinoctialis umbra: & ab eo signo & litera C, per centrum ubi est litera A, linea perducatur, ubi erit Solis æquinoctialis radius. Tunc ab centro diducto circino ad lineam planitiæ æquilatatio signetur, ubi erit litera E sinisteriore parte, & I dexteriore in extremis lineis circinationis, & per centrum perducẽda linea, ut æque duo hemicyclia sint diuisa. Hæc autem linea à mathematicis dicitur Orizon. Deinde circinationis totius sumenda pars est quintadecima, & circini centrum collocandum in linea circinationis, quo loci secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera F, & signandum dextra ac sinistra ubi sunt literæ G H. Deinde ab his & per centrum, lineæ, usq; ad lineam planitiæ perducendæ sunt, ubi erunt literæ T R, ita erit Solis radius, unus hybernus, alter æstiuus. Contra autem E, litera I erit, ubi secat circinationem linea quæ est traiecta per centrum, & contra G & H, literæ erunt K & L, & contra C & F & A, erit litera N. Tunc perducendæ sunt diametri ab G ad L, & ab H ad K. Quod erit inferior, partis erit æstiuæ, superior hybernæ. Quæ diametri sunt æque mediæ diuidendæ, ubi erunt literæ M & O, ibiq; centra signanda, & per ea signa & centrum A, linea ad extremas lineas circinationis est perducenda, ubi erunt literæ P

Q. Hæc erit linea πρὸς ὀρθὰς radio æquinoctiali. Vocabitur autem hæc linea mathematicis rationibus Axon, & ab eisdem centris, diducto circino, ad extremas diametros, describantur hemicyclia duo, quorum unum erit æstiuum, alterum hybernum. Deinde in quibus locis secant lineæ parallelæ lineam eam, quæ dicitur Orizon, in dexteriore parte erit litera, S in sinisteriore V, & ab extremo hemicyclio, ubi est litera G, ducatur linea parallelos Axoni ad sinistrum hemicyclium, ubi est litera H, Hæc autem parallelos linea uocitatur Lacotomus: & tum circini centrum collocandum est eo loci, quo secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera X, & deducendum ad eum locum, quo secat circinationem æstiuus radius, ubi est litera H, & centro æquinoctiali interuallo æstiuo circinatio circuli menstrui agatur, qui Monacus dicitur. Ita habebitur analemmatos deformatio.



Cum hoc

Cum hoc ita ſit deſcriptum & explicatum, ſiue per hybernas lineas, ſiue per æſtiuas, ſiue per æquinoctiales, aut etiam per mẽſtruas, in ſubiectionibus rationes horarum erunt ex Analemmatis deſcribendæ, ſubijcienturq́; in eo multæ uarietates, & genera horologiorum, & deſcribentur rationibus his artificioſis. Omniũ autem figurarum deſcriptionumq́; earum effectus unus, uti dies æquinoctialis, brumalisq́;, idemq́; ſolſtitialis in duodecim partes æqualiter ſit diuiſus. Quas res, non pigritia deterritus, prætermiſi, ſed ne multa ſcribendo offendam, à quibusq́; inuenta ſunt genera deſcriptionesq́; horologiorum exponam. Neq; nunc noua genera inuenire poſſum, nec aliena pro meis prædicanda uidentur. Itaq; quæ nobis tradita ſunt, à quibus ſint inuenta, dicam.

DE HOROLOGIORVM RATIONE, ET VSV, atq; eorum inuentione, & quibus inuentoribus.

CAPVT IX.

HEMICYCLIVM excauatum ex quadrato, ad enclimaq́; ſucciſum, Beroſus Chaldæus dicitur inueniſſe. Scaphen ſiue hemiſphærium, Ariſtarchus Samius. Idem etiam diſcum in planitia. Arachnem, Eudoxus aſtrologus, nonnulli dicunt Appollonium. Plinthium ſiue lacunar (quod etiam in circo flaminio eſt poſitum) Scopas Syracuſius. πρὸς τὰ ἱςορούμενα, Parmenion. πρὸς πᾶν κλίμα, Theodoſius, et Andreas. Patrocles, Pelecinon. Dionyſodorus, Conũ. Apollonius, pharetrã, aliaq́; genera & qui ſupraſcripti ſunt, & alij plures inuenta reliquerunt, uti Gonarchen, Engonaton, Antiboræum. Item ex his generibus uiatoria pensilia uti fierent, plures ſcripta reliquerunt: ex quorum libris ſi quis uelit ſubiectiones inuenire, poterit, dummodo ſciat analemmatos deſcriptiones. Item ſunt ex aqua conquiſitæ ab eiſdem ſcriptoribus horologiorum rationes: primumq́; à Cteſibio Alexandrino, qui etiã ſpiritus naturales pneumaticasq́; res inuenit. Sed uti fuerunt ea exquiſita, dignum ſtudioſis eſt agnoſcere. Cteſibius enim fuerat Alexandriæ natus, patre tonſore: is ingenio & induſtria magna præter reliquos excellens, dictus eſt artificioſis rebus ſe delectare. Namq; cum uoluiſſet in taberna ſui patris ſpeculum ita pendere, ut cum educeretur, ſurſumq́; reduceretur, linea latens pon=

dus deduceret, ita collocauit machinationem. Canalem ligneum sub tigno fixit, ibiq; trochleas collocauit, per canalem lineã in angulũ deduxit, ibiq; tubulos struxit, in eos pilam plumbeam per lineam demittẽdam curauit: ita pondus cum decurrẽdo in angustias tubulorum premeret cœli crebritatem, uehementi decursu per fauces frequentiam cœli compreßione solidatam, extrudens in aërem patentem, offensione et tactu sonitus expresserat claritatem.

Ctesibius hydraulicarum machinarum inuentor.

Ergo Ctesibius cum animaduertisset ex tactu cœli et expreßionibus, spiritus uocesq; nasci, his principijs usus, hydraulicas machinas primus instituit. Item aquarum expreßiones, automata porrecti rotundationisq; machinas, multaq; delitiarum genera, in his etiam horologiorum ex aqua comparationes explicuit. Primumq; constituit cauum ex auro perfectum, aut ex gemma terebrata: ea enim nec teruntur percussu aquæ, nec sordes recipiunt, ut obturentur. Nãq; æqualiter per id cauum influens aqua, subleuat scaphum inuersum (quod ab artificibus phellos siue tympanum dicitur) in quo collocata regula, uersatile tympanum denticulis æqualibus sunt perfecta: qui denticuli alius alium impellentes, uersationes modicas faciunt & motiones. Item aliæ regulæ aliaq; tympana ad eundem modum dentata, quæ una motione coacta, uersando faciunt effectus uarietatesq; motionum, in quibus mouentur sigilla, uertuntur metæ, calculi aut tona proijciuntur, buccinæ canunt, reliquaq; parerga. In his etiam, aut in columna, aut parastatica horæ describũtur, quas sigillum egrediens ab imo uirgulæ significat in diem totum, quarum breuitates aut crescẽtias cuneorum adiectus aut exemptus, in singulis diebus & mensibus, perficere cogit. Præclusiones aquarum ad temperandum, ita sunt constitutæ. Metæ fiunt duæ, una solida, altera caua ex torno, ita perfectæ, ut alia in aliam inire conuenireq; poßit: & eadem regula laxatio earum aut coartatio efficiat aut uehementem, aut lenem in ea uasa aquæ influentem cursum. Ita his rationibus & machinatione ex aqua, componuntur horologiorum ad hybernum usum collocationes. Sin autem cuneorum adiectionibus, & detractionibus correptiones dierum, aut crescentiæ non probabuntur, q̃ cunei sæpißime uitia faciunt, sic erit explicandum. In columella horæ ex analemmatis transuersæ describantur, menstruæq; lineæ in columella signẽtur, eaq; columella uersatilis perficiatur, uti ad sigillum uirgulamq;

(cuius

(cuius uirgulæ egrediens sigillum ostendit horas) columna uersando con tinenter, suis quibusq; mensibus breuitates & crescẽtias faciat horarum. Fiunt etiam alio genere horologia hyberna, quæ anaporica dicuntur, perficiunturq; rationibus his. Horæ disponuntur ex uirgulis æneis, ex analemmatos descriptione ab centro dispositæ in fronte: in ea circuli sunt circundati menstrua spatia finientes. Post has uirgulas tympanũ collocetur, in quo descriptus & depictus sit mũdus signiferq; circulus, descriptioq; ex duodecim cœlestiũ signorum sit figurata, cuius è centro deformatur cuiuslibet signi spatium, unum maius, alterum minus. Posteriori autem parti tympano medio, axis uersatilis est inclusus, inq; eo axi ænea mollis catena est inuoluta: ex qua pendet ex una parte phellos siue tympanũ, quod ab aqua subleuatur, ex altera æquo pondere phelli sacoma saburrale. Ita quantum ab aqua phellos subleuatur, tantum saburræ pondus infra deducens uersat axem, axis autem tympanũ: cuius tympani uersatio, alias efficit uti maior pars circuli signiferi, alias minor in uersationibus, suis temporibus designet horarum proprietates. Namq; in singulis signis sui cuiusq; mensis dierum numeri caua sunt perfecta, cuius bulla, quæ Solis imaginem horologijs tenere uidetur, significat horarum spatia: ea translata ex terebratione in terebrationem mensis uertentis perficit cursum suum. Itaq; quemadmodum Sol per syderum spatia uadens, dilatat contrahitq; dies & horas, sic bulla in horologijs ingrediens per puncta contra centri tympani uersationem, quotidie cum transfertur, alijs temporibus per latiora, alijs per angustiora spatia, menstruis finitionibus imagines efficit horarum & dierum. De administratione autem aquæ, quemadmodum se temperet ad rationem, sic erit faciendum. Post frontem horologij, intrà collocetur castellum, in idq; per fistulam saliat aqua, & in imo habeat cauum: ad id autem affixum sit ex ære tympanũ habens foramen, per quod ex castello in id aqua influat. In eo autem minus tympanum includatur cardinibus ex torno, masculo & fœmina inter se coartatis, ita uti minus tympanũ quẽadmodũ epistomium, in maiore circũagendo arctè leniterq; uersetur. Maioris autẽ tympani labrũ æquis interuallis. ccclxv. puncta habeat signata: minor uero orbiculus in extrema circinatione fixã habeat lingulã, cuius cacumẽ dirigat ad punctorũ regiones. Inq; eo orbiculo temperatũ sit foramem, qua in tympanũ aqua influit per id, & seruat admini

stratio-

Anaporica horologia.

strationem. Cum autem in maioris tympani labro fuerint signorum cœlestium deformationes, id autem sit immotum, & in summo habeat deformatum Cancri signum, ad perpendiculũ eius in imo, Capricorni, ad dextram spectantis Libræ, ad sinistram Arietis. Signa quoq; cætera inter eorum spatia designata sint, uti in cœlo uidentur. Igitur cum Sol fuerit in Capricorni orbiculo, lingula in maioris tympani parte & Capricorni, quotidie singula puncta tangens, ad perpendiculum habens aquæ currentis uehemens pondus, celeriter per orbiculi foramen id extrudit ad uas, tum excipiens eam (quoniam breui spatio impletur) corripit & contrahit dierum minora spatia & horarũ. Cum autem quotidiana uersatione maioris tympani lingula ingreditur in Aquario, cuncta descendunt foramina perpendiculo, & aquæ uehementi cursu cogitur tardius emittere salientem. Ita quo minus celeri cursu uas excipit aquam, dilatat horarum spatia. Aquarij uero Pisciumq; punctis, uti gradibus scandens, orbiculi foramen in Ariete tangendo octauam partem, aquæ temperatæ salienti præstat æquinoctiales horas. Ab Ariete per Tauri & Geminorum spatia ad summa Cancri puncta, partis octauæ foramen seu tympanum uersationibus peragens, & in altitudinem eò rediens, uiribus extenuatur, & ita tardius fluendo dilatat morando spatia, & efficit horas in Cancri signo solstitiales. A Cancro cum proclinat, & peragit per Leonem & Virginem, ad Libræ partis octauæ puncta reuertendo, & gradatim corripiendo spatia, contrahit horas, & ita perueniens ad puncta Libræ, æquinoctiales rursus reddit horas. Per Scorpionis uero spatia & Sagittarij procliuius deprimens sese foramen, rediensq; circumactione ad Capricorni partem octauam, restituitur celeritate salientis ad brumales horarum breuitates. Quæ sunt in horologiorũ descriptionibus rationes & apparatus, ut sint ad usum expeditiores, quàm aptissime potui perscripsi. Restat nunc de machinationibus, & de earũ principijs ratiocinari. Itaq; de his ut corpus emendatum architecturæ perficiatur, in sequenti uolumine incipiam scribere.

M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

LIBER DECIMVS.



OBILI GRAECORVM ET AMPLA CIuitate Ephesi lex uetusta dicitur à maioribus dura conditione, sed iure esse non iniquo constituta. Nam Architectus cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto sumptu id sit futurum: tradita æstimatione, magistratui bona eius obligantur, donec opus sit perfectum. Eo autem absoluto, cum ad dictum impensa respondet, decretis & honoribus ornatur. Item si non amplius quàm quarta in opere consumitur, adæstimationem est adijciēda, & de publico præstatur, neq; ulla pœna tenetur. Cum uero amplius quàm quarta in opere consumitur, ex eius bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Vtinam Dij immortales fecissent, quòd ea lex etiam populo Romano, non modo publicis, sed etiam priuatis ædificijs esset constituta: namq; non sine pœna grassarētur imperiti, sed qui summa doctrinarum subtilitate essent prudentes, sine dubitatione profiterētur architecturam. neq; partes familiarum inducerentur ad infinitas sumptuum profusiones, & ut ex bonis eijcerentur: ipsiq; architecti pœnæ timore coacti, diligentius modum impensarum ratiocinantes explicarent, uti patres familiarum ad id, quod præparauissent, seu paulò amplius adijcientes, ædificia expedirent. Nam qui quadringenta ad opus possunt parare, si adijciant centum habendo spem perfectionis, delectationibus tenentur. Qui autem adiectione dimidia, aut ampliore sumptu onerantur, amissa spe, & impensa abiecta, fractis rebus et animis, desistere coguntur. Nec solum id uitium in ædificijs, sed etiam in muneribus, quæ à magistratibus foro gladiatorum scenisq; ludorum dantur, quibus nec mora, neq; expectatio conceditur, sed necessitas finito tempore perficere cogit: uti sunt sedes spectaculorum, uelorumq; inductiones, & ea omnia, quæ scenicis moribus per machinationem ad spectationes populo comparantur. In his uero opus est prudentia diligenti, & ingenij doctissimi cogitatu, quòd nihil

Lex architectonica Ephesiata.

eorum perficitur sine machinatione, studiorumq; uario ac solerti uigore. Igitur quoniã hæc ita sunt tradita & constituta, non uidetur esse alienum, uti caute summaq; diligentia, antequàm instituantur opera, eorum expediantur rationes. Ergo quoniam neq; lex, neq; morum institutio id potest cogere, & quotannis & prætores & ædiles ludorum causa machinationes præparare debent: uisum mihi est, Imperator, non esse alienum, quoniam in ædificijs de prioribus uoluminibus exposui, in hoc qui finitionem summam corporis habet constitutam, quæ sint principia machinarum ordinata, præceptis explicare.

DE MACHINA QVID SIT, ET EIVS AB ORgano differentia, origine & necessitate.

CAPVT I.

MACHINA est continens ex materia coniunctio, maximas ad onerum motus habens uirtutes. Ea mouetur ex arte circulorum rotundationibus, quam Græci κυκλικὴν κίνησιν appellant. Est autem unum genus scansorium, quòd græce ἀκροβατικὸν dicitur: alterum spiritale, quod apud eos πνευματικὸν appellatur, tertium tractorium, id autem Græci βάναυσον uocant. Scansorium autem est, cum machinæ ita fuerint collocatæ, ut ad altitudinem tignis statutis, & transuersarijs colligatis sine periculo scandatur ad apparatus spectationem. Spiritale est, cum spiritus expreßionibus impulsus, & plagæ uocesq; organicωs exprimuntur. Tractorium uero cum onera machinis pertrahuntur, aut ad altitudinem sublata collocantur. Scansoria ratio non arte, sed audacia gloriatur. Ea catenationibus, & transuersarijs, & plexis colligationibus & erismatum fulcturis continetur. Quæ autem spiritus potestate assumit ingressus, elegantes artis subtilitatibus consequitur effectus. Tractoria autem maiores, & magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates, & in agendo cũ prudentia summas uirtutes. Ex his sunt alia quæ mechanicωs, alia quæ organicωs mouẽtur. Inter machinas et organa id uidetur esse discrimen, quòd machinæ pluribus operibus, aut ui maiore coguntur effectus habere, uti balistæ, torculariumq; prela. Organa autem unius operæ, prudenti tactu perficiũt, quod propositum est, uti Scor-

uti scorpionis, seu anisocyclorum uersationes. Ergo & organa & machinarum ratio ad usum sunt necessaria, sine quibus nulla res potest esse non impedita. Omnis autem machinatio est à rerum natura procreata, ac à præceptrice & magistra mundi uersatione instituta. Nãq; animaduertamus primum, & aspiciamus continentem Solis, Lunæ, quinq; etiam stellarum naturã, quæ ni machinata uersarentur, non habuissemus in terra lucem, nec fructuũ maturitates. Cum ergo maiores hæc ita esse animaduertissent, è rerum natura sumpserunt exempla, & ea imitantes inducti rebus diuinis, commodas uitæ perfecerunt explicationes. Itaq; comparauerunt ut essent expeditiora, alia machinis & earum uersationibus, non nulla organis. Et ita quæ animaduerterunt ad usum utilia esse, studijs, artibus, institutis, gradatim augenda doctrinis curauerunt. Attendamus enim primum inuẽtum de necessitate, ut uestitus, quemadmodum telarum organicis administrationibus, connexus staminis ad subtegmen, non modo corpora tegendo tueantur, sed etiam ornatus adijciant honestatem. Cibi uero non habuissemus abundantiam, nisi iuga & aratra bobus iumentisq; omnibus essent inuenta. Sucularumq; & prelorum et uectium, si non fuisset torcularis præparatio, neq; olei nitorem, neq; uitium fructũ habere potuissemus ad iucunditatem. Portationesque eorum non essent, nisi plaustrorum, aut sarracorum per terram, nauicularum per aquam inuentæ essent machinationes. Trutinarum uero librarumq; ponderibus examinatio reperta, uindicat ab iniquitate iustis moribus uitam. Non minusq; sunt innumerabiles moderationes machinationum, de quibus non necesse uidetur disputare, quoniam sunt ad manum quotidianæ, ut sunt rotæ, folles fabrorum, rhedæ, cisia, torni, cæteraq; quæ cõmunes ad usum consuetudinibus habent opportunitates. Itaq; incipiemus de his quæ raro ueniunt ad manus, ut nota sint, explicare.

DE AEDIVM SACRARVM PVBLICARVMque operum machinationibus tractorijs.

CAPVT II.

PRIMVMQVE instituemus de his, quæ ædibus sacris ad operumq; publicorum perfectionem necessitate comparantur: quæ fiunt ita.

unt ita. Tigna tria ad onerum magnitudinem ratione expediuntur, & à capite à fibula coniuncta, & in imo diuaricata eriguntur funibus in capitibus collocatis, & ijs item circa dispositis erecta retinentur. Alligatur in summo trochlea, quam etiam nõnulli, rechamũ dicũt. In trochleam induntur orbiculi duo, per axiculos uersationes habentes, per cuius orbiculum summum traijcitur ductarius funis: deinde demittitur & traducitur circa orbiculũ imũ trochleæ inferioris, refertur autẽ ad orbiculũ imum trochleæ superioris, & ita descendit ad inferiorẽ, & in foramine eius caput funis religatur. Altera pars funis refertur inter imas machinæ partes. In quadris autem tignorum posterioribus quo loci sunt diuaricata, figuntur chelonia, in quæ conijciuntur sucularũ capita, ut faciliter axes uersentur. Eæ suculæ proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut uectes in ea conuenire poßint. Ad rechamum autem imum ferrei forfices religantur, quorum dentes in saxa forata accommodantur. Cum autem funis habet caput ad suculam religatum, & uectes ducentes eam uersant, funis se inuoluendo circa suculam extenditur, & ita subleuat onera ad altitudinem & operum collocationes.

DE DIVERSIS APPELLATIONIBVS MAchinarum, & qua ratione erigantur. CAP. III.

HAEC autem ratio machinationis, quòd per tres orbiculos circũuoluitur, trispastos appellatur. Cum uero in ima trochlea duo orbiculi, in superiori tres uersantur, id pentaspaston dicitur. Sin autem maioribus oneribus erunt machinæ comparandæ, amplioribus tignorum longitudinibus & craßitudinibus erit utendum: & eadem ratione in summo fibulationibus, in imo sucularum uersationibus expediundnm. His explicatis antarij funes ante laxi collocentur, retinacula supra scapulas machinæ longe disponantur: & si non erit ubi religentur, pali resupinati defodiantur, & circum fistucatione solidẽtur, quo funes alligentur. Trochlea in summo capite machinæ rudenti contineatur, & ex eo funes perducantur ad palum, & quæ est in palo trochlea illigata, circa eius orbiculum funis indatur, & referatur ad eam trochleã, quæ erit ad caput machinæ religata.

religata. Circum autem orbiculum ab summo traiectus funis descendat, & redeat ad suculam, quæ est in ima machina, ibiq; religetur. Vectibus autem coacta sucula uersabitur, et eriget per se machinam sine periculo: ita circa dispositis funibus, & retinaculis in palis hærentibus, ampliore modo machina collocabitur. Trocleæ & ductarij funes, uti supra scriptum est, expediuntur.

SIMILIS SVPERIORI MACHINA, CVI COloßicotera tutius committi poßunt, immutata dumtaxat sucula in tympanum. CAP. IIII.

SIN autem coloßicotera amplitudinibus & ponderibus onera in operibus fuerint, non erit suculæ committendum, sed quemadmodum sucula chelonijs retinetur, ita axis includatur habens in medio tympanum amplum, quod nonnulli rotam appellant, Græci autem ἀμφίεσιν, alij περίτροχον uocant. In his autem machinis trochleæ non eodem, sed alio modo comparantur. Habent enim & in imo & in summo duplices ordines orbiculorum: ita funis ductarius traijcitur in inferioris trochleæ foramen, uti æqualia duo capita sint funis cum erit extensus, ibiq; secundum inferiorem trochleam resticula circundata & connexa, utræq; partes funis continentur, ut neq; in dextram, neq; in sinistram partem poßint prodire. Deinde capita funis referuntur in summa trochlea ab exteriore parte, & deijciuntur circa orbiculos imos, & redeunt ad imum, conijciunturq; infimæ trochleæ ad orbiculos ex interiore parte, & referuntur dextra ac sinistra ad caput summæ trochleæ, circa orbiculos summos. Traiecti autẽ ab exteriori parte referũtur dextra ac sinistra tympanum in axe, ibiq; ut hæreant colligantur. Tum autem circa tympanum inuolutus alter funis refertur ad ergatã, & is circumactus tympanum & axem inuoluendo, funes qui in axe religati sunt pariter se extendunt, & ita leniter leuant onera sine periculo. Quod si maius tympanum collocatum, aut in medio, ut in una parte extrema, habuerit sine ergata calcantes homines, expeditiores habere poterit operis effectus.

ALIARVM MACHINARVM PRO GRAuiorum onerum eleuationibus & remotionibus figura,

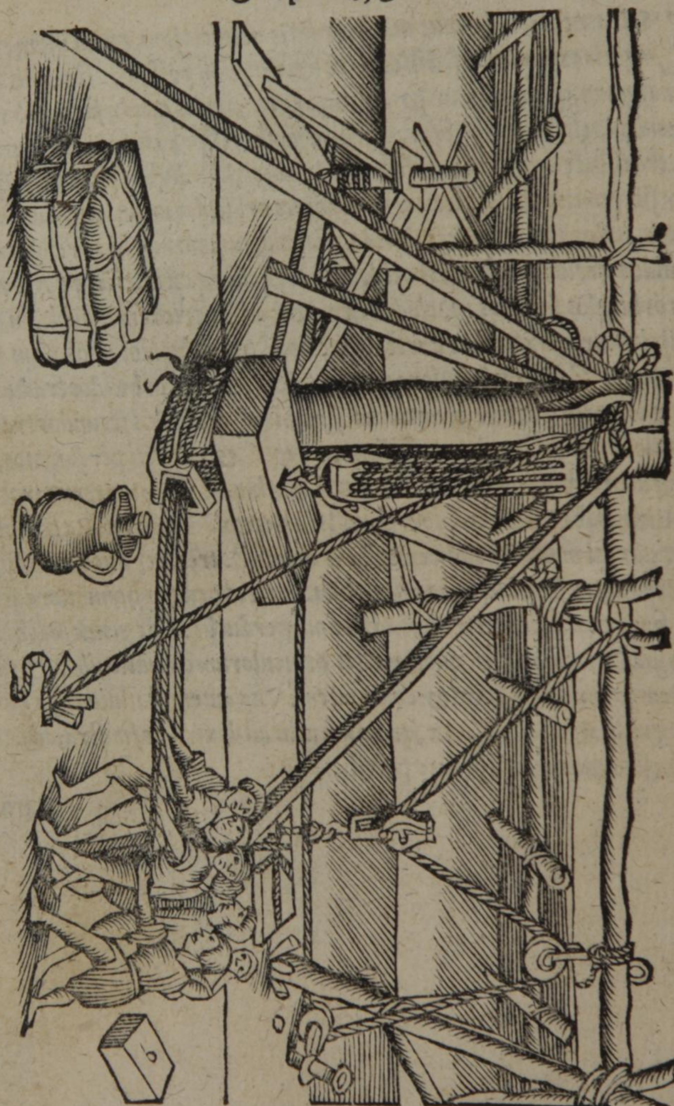
ALIVD

ALIVD MACHINAE TRACTORIAE genus. CAP. V.

EST autem aliud genus machinæ ſatis artificioſum, & ad uſum celeritatis expeditum: ſed in eo dare operam non poſſunt niſi periti. Eſt enim tignum, quod erigitur & diſtinctur retinaculis quadrifariã, ſub retinaculis chelonia duo figũtur, trochlea funibus ſupra chelonia religatur: ſub trochlea regula longa circiter pedes duos, lata digitos ſex, craſſa quatuor ſupponitur. Trochleæ ternos ordines orbiculorum in latitudinẽ habentes collocantur, ita tres ductarij funes in ſummo machinæ religãtur. Deinde referuntur ad imã trochleã, & traijciũtur ex interiore parte per eius orbiculos ſummos. Deinde referuntur ad ſuperiorem trochleam, & traijciuntur à dexteriore parte in interiorẽ, per orbiculos imos. Cum deſcenderint ad imũ ex interiore parte, et per ſecundos orbiculos traducũtur in exteriorẽ, & referuntur ad ſummũ ad orbiculos ſecundos traiecti redeunt ad imũ, ex imo referũtur ad caput, & traiecti per ſummos, redeunt ad machinã imam. In radice autẽ machinæ collocatur tertia trochlea. Eam autẽ Græci ἐπάγοντα, noſtri artemonã appellant. Ea trochlea religatur ad machinæ radicem hebens orbiculos tres, per quos traiecti funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes, ſine ergata, celeriter onus ad ſummũ perducũt. Hoc genus machinæ polyſpaſton appellatur, quod multis orbiculorum circuitionibus, & facilitatem ſummam præſtat, & celeritatem. Vna autem ſtatutio tigni hanc habet utilitatem, quòd (ante) quantum uelit ad dextra ac ſiniſtra, ad latera declinando onus deponere poteſt.

Harum

MACHINARVM TECTORIARVM AD ONE-rum eleuationem, tum quibus mouentur celeriter & expeditè, figuræ.



Har um

Harum machinationum omnium, quæ supra sunt scriptæ, rationes, nō modo ad has res, sed ad onerandas & exonerandas naues sunt paratæ, aliæ erectæ, aliæ plane in charchesijs uersatilibus collocatæ. Non minus sine tignorum erectionibus in plano, etiam eadem ratione & temperatis funibus & trochleis, subductiones nauium efficiuntur.

INGENIOSA CTESIPHONTIS RATIO AD grauia onera ducenda. CAP. VI.

NON est alienum etiam Ctesiphontis ingeniosam inuentionem exponere. Is enim scapos columnarum ex lapicidinis cum deportare uellet Ephesum ad Dianæ fanum, propter magnitudinem onerum, & uiarum campestrem mollitudinem, non confisus carris, ne rotæ deuorarentur, sic est conatus. De materia trientali scapos quatuor, duos transuersarios interpositos duobus longis, quanta longitudo scapi fuerat, complectit & cōpegit, & ferreos chodaces, uti subscudes, in capitibus scaporum implumbauit, et armillas in materia ad chodaces circundandos infixit, item baculis iligneis capita religauit. Chodaces autem in armillis inclusi, liberam habuerunt uersationem tantam, uti cum boues ducerent sub iuncti, scapi uersando in chodacibus & armillis sine fine uoluerentur.

Cum autem scapos omnes ita uexissent, & instarent epistyliorum uecturæ, filius Ctesiphontis Methagenes transtulit eam rationem è scaporum uectura etiam in epistyliorum deductione. Fecit enim rotas circiter pedum duodenum, & epistyliorū capita in medias rotas, eadem ratione, cum chodacibus et armillis inclusit. Ita cum trientes à bubus ducerentur, in armillis inclusi chodaces uersabant rotas. Epistylia uero inclusa uti axes in rotis, eadem ratione qua scapi, sine mora ad opus peruenerunt. Exemplar autem erit eius, quemadmodum in palestris cylindri exæquant ambulationes. Neq; hoc potuisset fieri, nisi primum propinquitas esset. Non enim plus sunt ab lapicidinis ad fanum, quàm millia passuū octo, nec ullus est cliuus, sed perpetuus campus.

Nostra uero memoria, cum colosici Apollinis in fano basis esset à uetustate difracta, et metuētes ne caderet ea statua et frangeretur, locauerunt ex eisdem lapicidinis basim excidendā, Conduxit quidem Paconius. Hæc autem basis erat longa pedes duodecim, lata pedes octo, alta pedes sex.

GG Quam

Quam Paconius, gloria fretus, nō uti Methagenes apportauit, sed eadem ratione alio genere constituit machinam facere. Rotas enim circiter pedum quindecim fecit, & his rotis capita lapidis inclusit: deinde circa lapidem fusos sextantales ab rota ad rotam, ad circinum compegit, ita uti fusus à fuso non distaret pedem unum. Deinde circa fusos funem inuoluit, et bubus iūctis funem ducebat, ita cum explicaretur uoluebat rotas: sed non poterat ad lineam uia recta ducere, sed exibat in unam uel alteram partem, ita necesse erat rursus retroducere. Sic Paconius ducendo & reducendo pecuniam contriuit, ut ad soluendum non esset.

DE INVENTIONE LAPICIDINAE, QVA templum Dianæ Ephesiæ constructum est. CAPVT VII.

PVSILLVM extra progrediar, & de his lapicidinis, quemadmodum sunt inuentæ, exponam. Pixodorus fuerat pastor, is in his locis uersabatur. Cum autem ciues Ephesiorum cogitarent fanum Dianæ ex marmore facere, decernerentq; à Paro, Præconeso, Heraclea, Thaso, uti marmore, per id tempus propulsis ouibus Pixodorus in eodem loco pecus pascebat, ibiq; duo arietes inter se concurrentes, alius aliū præterierunt, & impetu facto unus cornu percußit saxum, ex quo crustam, quæ candidißimo colore fuerat, deiecit. Ita Pixodorus dicitur oues in montibus reliquisse, & crustam cursim Ephesum, cum maxime de ea re ageretur, detulisse. Ita statim honores ei decreuerunt, & nomen mutauerunt, ut pro Pixodoro, Euangelus nominaretur: hodieq; quotmensibus magistratus in eum locum proficiscitur, & ei sacrificium facit: & si non fecerit, pœna tenetur.

DE PORRECTO ET ROTVNDATIONE machinarum ad onerum leuationes. CAPVT VIII.

DE tractorijs rationibus, quæ necessaria putaui, breuiter exposui, quorum motus & uirtutes, duæ res diuersæ & inter se dißimiles, uti con-

uti congruētes, ita principia pariunt ad duos perfectus: unū porrecti, quē Græci εὐθεῖαν uocitant: alterum rotunditatis, quem κυκλωτὴν appellant: sed uere neq; sine rotundatione motus porrecti, nec sine porrecto rotationis, uersationes onerum possunt facere leuationes. Id autem ut intelligatur exponam. Inducuntur uti centra axiculi in orbiculos, & in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactus directis ductionibus, & in sucula collocatus, uectium uersationibus onerum facit egressus in altum: cuius suculæ cardines, uti centra, porrecti in chelonijs, foraminibusq; eius uectes conclusi, capitibus ad circinum circumactis torni ratione uersando faciūt onerum elationes. Quemadmodum etiam ferreus uectis, cum est admotus ad onus, quod manuum multitudo non potest mouere, supposita uti centro cito porrecta presione, quod Græci ὑπομόχλιον appellant, & uectis lingua sub onus subdita, caput eius unius hominis uiribus pressum, id onus extollit. Id autem fit, quòd breuior pars prior uectis, ab ea presione, quod est centrum, subit sub onus: & quod longius ab eo centro distans caput eius, per id cum ducitur, faciundo motus circinationis, cogit presionibus examinare paucis manibus oneris maximi pondus. Item si sub onus uectis ferrei lingula subiecta fuerit, neq; caput eius presione imum, sed aduersus in altitudinem extolletur, lingula fulcta in areæ solo habebit eam pro onere: oneris autem ipsius angulum pro presione, ita non tam faciliter, quàm per presionem, sed aduersus nihilominus in pondus oneris erit excitatum. Igitur si plus lingula uectis supra hypomochlion posita sub onus subierit, et caput eius propius centrū presiones habuerit, nō poterit onus eleuare, nisi (quemadmodum supra scriptum est) examinatio uectis longius per caput neq; iuxta onus fuerit facta. Id autem ex trutinis, quæ stateræ dicuntur licet, considerare. Cum enim ansa propius caput, unde lancula pendet, ubi ut centrum est collocata, & æquipondium in alteram partem scapi per puncta uagando, quo longius, aut etiam ad extremum perducitur paulo, etiam pari pondere amplißimam pensionē parem perficit, per scapi librationem et examinationem longius à centro recedentem. Ita imbecillior æquipondij breuitas, maiorem uim ponderis momento deducens, sine uehementia molliter ab imo sursum uersum egredi cogit. Quemadmodū etiam nauis onerariæ maximæ gubernator ansam gubernaculi tenens, quòd οἴαξ à Græ-

cis appellatur, una manu momento per centri rationem preßionibus artis agitans, uersat eam amplißimis & immanibus mercis & penus ponderibus oneratam, eiusq; uela, cum sint per altitudinem mediam mali pendentia, non potest habere nauis celerem cursum, cum autem in summo cacumine antennæ subducta sunt, tunc uehementiori progreditur impetu, quòd non proxime calcem mali, quod est loco centri, sed in summo longius, & ab eo progressa recipiunt in se uela uentũ. Itaq; uti uectis sub onere subiectus, si per medium premitur durior est, neq; incumbit: cum autem caput eius summum deducitur, faciliter onus extollit. Similiter uela, cum sunt per medium temperata, minorem habent uirtutem. Quæ autem in capite mali summo collocantur discedentia longius à centro, non acriore, sed eodem flatu preßione cacuminis, uehementius cogunt progredi nauem. Etiam remi circa scalmos strophis religati, cũ manibus impelluntur & reducuntur, extremis progredientibus à centro parmis in maris undis, summam impulsu uehementi protrudunt porrectam nauem, secante prora liquoris raritatem. Onerum uero maxima pondera cum feruntur à phalangarijs exaphoris, & tetraphoris, examinantur per ipsa media centra phalangarũ, uti indiuisi oneris solido pondere, certa quadam diuisionis ratione æquas partes collis singuli ferãt operarij. Mediæ enim partes phalangarum, quibus lora tetraphororum inuehuntur, clauis sunt finitæ, ne labantur in unam uel alteram partem. Cum enim extra finem centri promouentur, premunt eius collum, ad quem propius accesserunt: quemadmodum in statera æquipondium cum examine progreditur ad fines ponderationũ. Eadem ratione iumẽta, cum iuga eorum subiugiorum loris per medium temperantur, æqualiter trahunt onera: cum autem impares sunt eorum uirtutes, & unum plus ualendo premit alterum, loro traiecto fit una pars iugi longior, quæ imbecilliori auxiliatur iumento. Ita in phalangis ut in iugis, cum in medio lora non sunt collocata, sed eam partem, qua progreditur lorum à medio centro, breuiorẽ efficit, & alteram longiorem, ea ratione, si per id centrum quo loci perductum est lorum, utraq; capita circumagentur, longior pars ampliorem, breuior minorem aget circinationem. Et quemadmodum minores rotæ duriores & difficiliores habent motus: sic phalangæ, & iuga, in quibus partibus habent minora ab centro ad capita interualla, premunt duriter

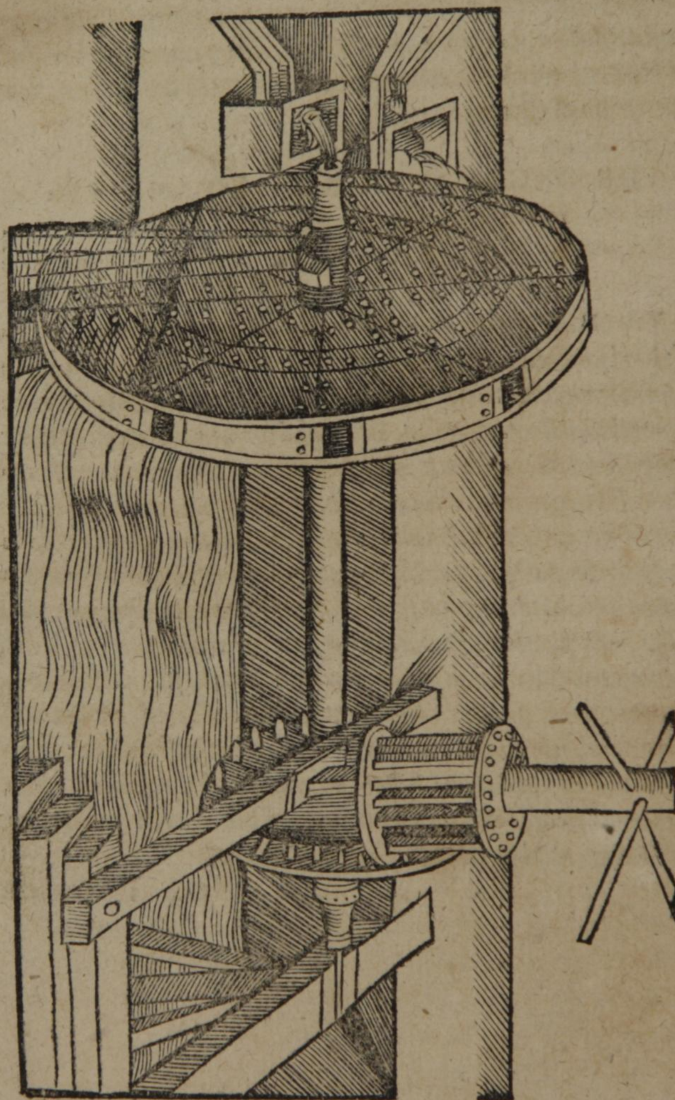
colla,

colla: quæ autem longiora habent ab eodem centro spatia, leuant oneribus extrahentes & ferentes. Cum hæc ita ad centrum porrectionibus & circinationibus receperint motus, tum uero etiam plostra, rhedæ, tympana, rotæ, cochleæ, scorpiones, balistæ, prela, cæteræq; machinæ iisdem rationibus per porrectum centrum & rotationem circini uersatæ, faciunt ad propositum effectus.

DE ORGANORVM AD AQVAM HAVriendam generibus, & primum de tympano. CAPVT IX.

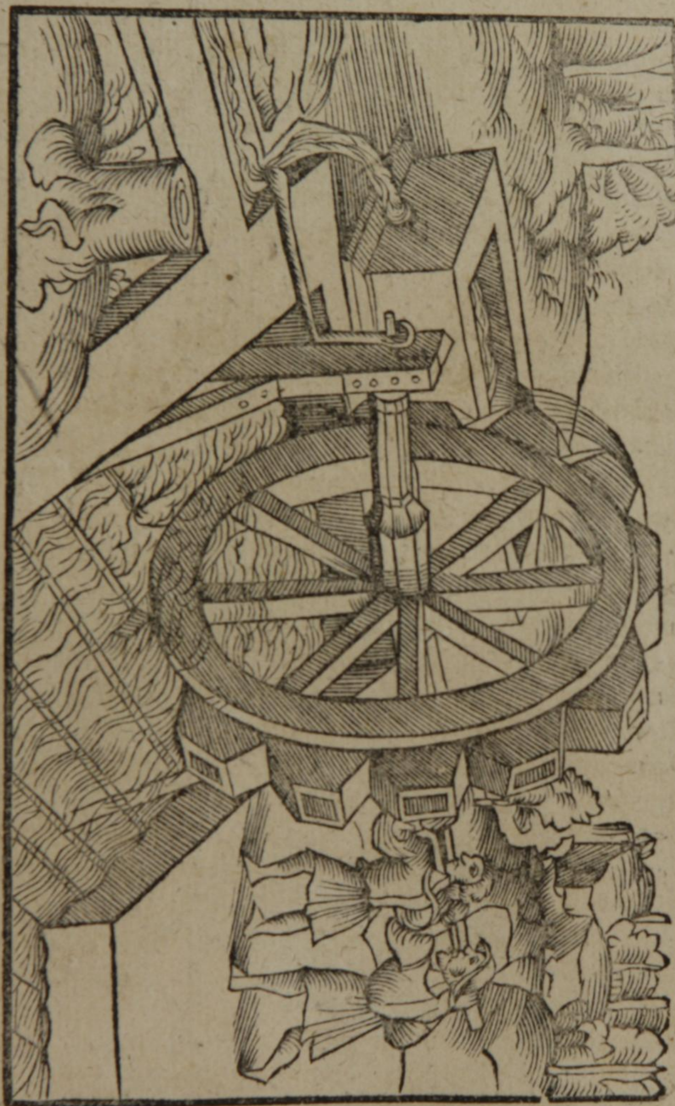
NVNC de organis, quæ ad hauriendum aquam inuenta sunt, quemadmodum uarijs generibus comparentur, exponam: et primum dicam de tympano. Id autem non alte tollit aquam, sed exhaurit expeditißime multitudinem magnam. Fit axis ad tornum aut circinum fabricatus capitibus lamina ferratis, habens in medio circa se tympanum ex tabulis inter se coagmentis, collocaturq; in stipitibus habentibus in se sub capite axis ferreas laminas. In eius tympani cauo interponuntur octo tabulæ transuersæ, tangentes axem & extremam tympani circuitionem, quæ diuidunt æqualia in tympano spatia. Circa frontem eius figuntur tabulæ, relictis semipedalibus aperturis ad aquam intra concipiendam. Item secundum axem columbaria fiunt, excauata in singulis spatijs ex una parte. Id autem cum est nauali ratione picatum, hominibus calcantibus uersatur, & hauriendo aquam per aperturas, quæ sunt in frontibus tympani, reddit eam per columbaria secundum axem. Ita supposito labro ligneo, habente unà secum coniunctum canalem, & hortis ad irrigandum, & salinis ad temperandum præbetur aquæ multitudo.

ORGANVM TYMPANICVM AD *aquam hauriendam.*



Cum au-

ROTA MODIOLIS CIRCVNDATA CVM *quibus altius extollitur aqua.*

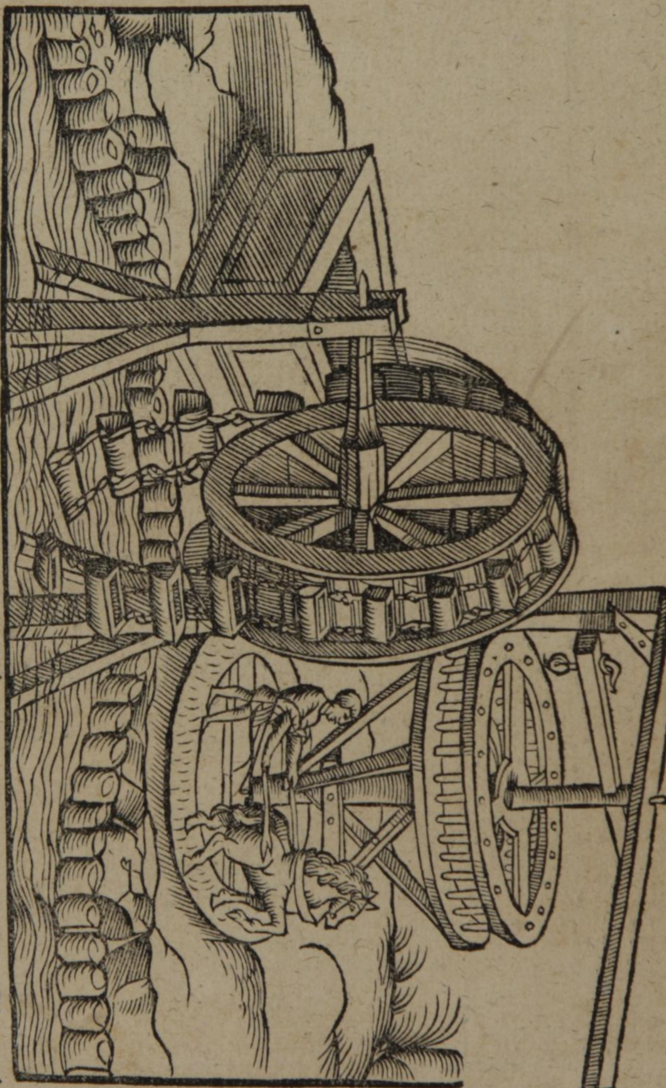


Cum autẽ altius extollẽdum erit, cadẽ ratio commutabitur sic Rota fiet circum axem eadem magnitudine, ut ad altitudinẽ, qua opus fuerit, cõuenire possit. Circum extremum latus rotæ figẽtur modioli quadrati, pice & cera solidati. Ita cum rota à calcantibus uersabitur, modioli pleni ad summũ elati, rursus ad imum reuertentes, infundent in castellum ipsi per se, quod extulerunt.

Sin autem

ROTA QVA MAGIS ALTIS LOCIS EXCIPItur aqua ſitulis congialibus ferrea catena ſuſpenſis.

Sin autē magis altis locis erit præbēdum, in eiuſdē rotæ axe inuoluta duplex ferrea catena, demiſſaq́; ad imū libramētum collocabitur, habens ſitulos pendētes æreos congiales. Ita uerſatio rotæ catenā in axem inuoluendo, effert ſitulos in ſummum, qui cum ſuper axē peruehentur, cogētur inuerti, & infundere in caſtellum id aquæ quod extulerunt.



DE ROTIS

DE ROTIS ET TYMPANIS AD MOlendum farinam. CAP. X.

FIVNT etiam in fluminibus rotæ eisdē rationibus, quibus supra scriptum est. Circa earum frontes affiguntur pinnæ, quæ cum percutiantur ab impetu fluminis, cogunt progredientes uersari rotam: & ita modiolis aquam haurientes, & in summum referentes, sine operarum calcatura, ipsius fluminis impulsu uersatæ, præstāt quod opus est ad usum.

ROTA AD SVMENDVM AQVAM EX fluminibus, aptaq; ad molendum farinam.



Eadem ratione etiam uersantur hydraulæ, in quibus eadem sunt omnia, præterquàm quòd in uno capite axis habent tympanum dentatum &

inclusum: id autem ad perpendiculum collocatũ in cultrum, uersatur cum rota pariter. Secundum id tympanum, maius item dentatum planum est collocatum, quo continetur axis, habens in summo capite subscudem ferream, qua mola continetur. Ita dentes eius tympani, quod est in axe inclusum, impellendo dentes tympani plani, cogunt fieri molarum circinationem, in qua machina impendens infudibulum, subministrat molis frumentum, & eadem uersatione subigitur farina.

DE COCHLEA QVAE MAGNAM COPIam extollit aquæ, sed non tam alte. CAP. XI.

EST autem etiam cochleæ ratio, quæ magnã uim haurit aquæ, sed non tam alte tollit quàm rota. Eius autem ratio sic expeditur. Tignum sumitur, cuius tigni quanta fuerit pedum longitudo, tanta digitorum expeditur craßitudo: id ad circinum rotundatur. In capitibus circino diuiduntur circinationes eorũ tetrantibus in partes quatuor, uel octãtibus in partes octo ductis lineis: eæq; lineæ ita collocentur, ut in plano posito tigno ad libellam, utriusq; capitis lineæ inter se respondeant ad perpendiculum: ab his deinde à capite ad alterum caput lineæ perducantur conuenientes, uti quàm magna erit pars octaua circinationis tigni, tam magnis spatijs distent secundum latitudinem. Sic & in rotundatione & in longitudine æqualia spatia fient. Ita quo loci describuntur lineæ, quæ sunt in longitudine spectantes, faciendæ decussationes, & in decussationibus finita puncta. His ita emendate descriptis, sumitur salignea tenuis, aut de uitice secta regula, quæ uncta liquida pice figitur in primo decussis puncto: deinde traijcitur oblique ad insequentes longitudines & circuitiones decußium. Et ita ex ordine progrediens, singula puncta prætereundo & circuminuoluendo, collocatur in singulis decußationibus: & ita peruenit & figitur ad eam lineam, recedens à primo in octauum punctũ, in qua prima pars eius est fixa. Eo modo quantum progreditur oblique per spatium & per octo puncta, tantundem in longitudine procedit ad octauum punctum. Eadem ratione per omne spatium longitudinis & rotunditatis singulis decussationibus oblique fixæ regulæ, per octo craßitudinis diui

dinis diuisiones inuolutos faciunt canales, & iustam cochleæ naturalemq; imitationem. Ita per id uestigium aliæ super alias figuntur unctæ pice liquida, et exaggerãtur ad id, ut longitudinis octaua pars fiat summa crassitudo. Supra eas circundantur & figuntur tabulæ, quæ pertegant eam inuolutionem: tunc eæ tabulæ pice saturantur, & laminis ferreis colligantur, ut ab aquæ ui ne dissoluantur. Capita tigni ferreis clauis & laminis continentur, iisque infiguntur stili ferrei. Dextra autem & sinistra cochleam tigna collocantur, in capitibus utraque parte habentia transuersaria confixa. In his foramina ferrea sunt inclusa, inq; ea inducuntur styli, & ita cochlea hominibus calcãtibus facit uersationes Erectio autem eius ad inclinationem sic erit collocanda, uti quemadmodum Pythagoricum trigonum orthogonium describitur, sic id abeat responsum: id est, uti diuidatur longitudo in partes quinq;, earum trium extollatur caput cochleæ, ita erit à perpendiculo ad imas nares eius spatiũ, partes quatuor. Qua ratione autem oporteat id esse, in extremo libro eius forma descripta est.

Qua de materia fiant organa ad hauriendam aquam, & quibus rationibus perficiantur, quibusq; rebus motus recipientia præstent uersationibus ad infinitas utilitates, ut essent notiora, quàm apertissime potui perscripsi.

DE CTESIBICA MACHINA, QVAE ALtissime extollit aquam. CAP. XII.

INSEQVITVR nunc de Ctesibica machina, quæ in altitudinem aquam educit, monstrare. Ea fit ex ære, cuius in radicibus modioli fiunt gemelli paulum distantes, habentes fistulas (furcillæ sunt figura) similiter cohærentes, in medium catinũ concurrentes, in quo catino fiant axes in superioribus naribus fistularum, coagmentatione subtili collocati: qui præobturantes foramina narium, non patiuntur exire id quod spiritu in catinum fuerit expressum. Supra catinum penula, ut infudibulum inuersum, est attemperata, quæ etiam per fibulam cum catino cuneo traiecto, continetur & coagmentatur, ne uis inflationis aquæ eam cogat eleuare. Insuper fistula quæ tuba dicitur, coagmentata, in altitudine sit erecta. Modioli autem habent infra nares inferiores fistularum axes interpositos su

pra foramina earum, quæ sunt in fundis. Ita de supernis in modiolis emboli masculi, torno politi & oleo subacti, cōclusiq; regulis & uectibus conuoluuntur, qui ultro citroq; frequenti motu prementes aërem, qui erit ibi cum aqua axibus obturantibus foramina, cogunt & extrudunt inflando preßionibus per fistularum nares aquam in catinum, è quo recipiens penula spiritus exprimit per fistulam in altitudinem, & ita ex inferiore loco castello collocato, ad saliendum aqua subministratur.

Nec tamen hæc sola ratio Ctesibij fertur exquisita, sed etiam plures et uarijs generibus aliæ, quæ ab eo liquore preßionibus coactæ, spiritu efferre à natura mutuatos effectus ostenduntur: uti merularum, quæ motu uoces edunt, atq; engibata, quæ bibentia tandem mouent sigilla, cæteraq; quæ delectationibus oculorum & aurium sensus eblandiuntur: è quibus quæ maxime utilia & necessaria iudicaui selegi, & in priore uolumine de horologijs, in hoc de expreßionibus aquæ dicendum putaui. Reliqua quæ nō sunt ad neceßitatem, sed ad delitiarum uoluptatē, qui cupidiores erūt, eius subtilitates ex ipsius Ctesibij commentarijs poterunt inuenire.

DE HYDRAVLICIS MACHINIS QVIBVS ORgana perficiuntur. CAP. XIII.

DE Hydraulicis autē quas habeant ratiocinationes, quàm breuißime proximeq; attingere potero & scriptura consequi, non prætermittam. De materia compacta basi, arca in ea ex ære fabricata collocatur. Supra basim erigūtur regulæ dextra ac sinistra scalari forma compactæ, quibus includuntur ærei modioli fundulis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & uerticulis cum uectibus coniunctos, pellibusq; lanatis inuolutos. Item in summa planitia foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proxime in uerticulis collocati ærei delphini, pandentia habentes catenis cymbala ex ore, infra foramina modiolorū chalata intra arcam, quo loci aqua sustinetur. Inest in id genus uti infudibulum inuersum, quod subter taxilli alti circiter digitorum ternum suppositi librant spatium imum, ima inter labra phigæos & arcæ fundum. Supra autem ceruiculam eius, coagmentata arcula sustinet caput machinæ, quæ græce κανὼν μουσικὸς appellatur, in

tur, in

tur: in cuius longitudine canales, si tetrachordos est, fiunt quatuor: si exachordos, sex: si octochordos, octo. Singulis autem canalibus singula epistomia sunt inclusa manubrijs ferreis collocata, quae manubria cum torquentur ex arca, patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in transuerso foramina, respondentia in naribus quae sunt in tabula summa, quae tabula graece πίναξ dicitur. Inter tabulam & canona regulae sunt interpositae, ad eundem modum foratae & oleo subactae, ut faciliter impellantur, & rursus introrsus reducantur: quae obturant ea foramina, pleuritidesq; appellantur, quarum itus & reditus, alias obturat, alias aperit terebrationes. Hae regulae habent ferrea choragia fixa & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur supra tabulam foramina, quae ex canalibus habent egressum spiritus. Regulis sunt annuli agglutinati, quibus lingulae omniũ includuntur organorum. E modiolis autem fistulae sunt continenter coniunctae ligneis ceruicibus, pertingentesq; ad nares, quae sunt in arcula, in quibus axes sunt ex torno subacti et ibi collocati, qui cum recipit arcula animã, spiritum non patientur obturantes foramina rursus redire. Ita cum uectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum, delphiniq; qui sunt in uerticulis inclusi chalentes in os, cymbala replent spatia modiolorum, atq; ancones extollentes fundos intra modiolos uehementi pulsus crebritate, & obturantes foramina cymbalis superiora, aëra qui est ibi clusus preßionibus coactum, in fistulas cogunt, per quas in lignea concurrit, & per eius ceruices in arcã, motione uero uectium uehemẽtiore, spiritus frequens compressus epistomiorum aperturis influit, & replet anima canales. Itaq; cum pinnae manibus tactae propellunt & reducunt continenter regulas, alternis obturant foramina, alternis aperiundo ex musicis artibus multiplicibus modulorũ uarietatibus sonantes excitant uoces.

Quantum potui niti, ut obscura res per scripturam dilucide pronunciaretur, contendi. Sed haec non est facilis ratio, neq; omnibus expedita ad intelligendum praeter eos, qui in his generibus habent exercitationem. Quod si qui parum intellexerint è scriptis, cum ipsam rem cognoscent, profecto inuenient, curiose & subtiliter omnia ordinata.

QVA RATIONE RHEDA VEL NAVI VECTI peractum iter demetiamur. CAP. XIIII.

TRANSFERATVR *nunc cogitatus scripturæ ad rationem non inutilem, sed summa solertia à maioribus traditam: qua in uia rheda sedentes, uel mari nauigantes, scire possumus quot milia numero itineris fecerimus.* Hoc *autem erit sic.* Rot*æ quæ erunt in rheda sint latæ per mediam diametron pedum quaternum & sextantis: ut cum finitum locũ habeat in se rota, ab eoq; incipiat progrediens in solo uiæ facere uersationem, perueniendo ad eam finitionem à qua cœperit uersari, certum modum spatij habeant peractum pedum. xijs.* His *ita præparatis, tunc in rotæ modiolo ad partem interiorem, tympannm stabiliter includatur, habens extra frontem suæ rotundationis extantem denticulum unum.* In*super autem ad capsum rhedæ loculamentum firmiter figatur, habens tympanum uersatile in cultro collocatum, & in axiculo conclusum.* In *cuius tympani frontem, denticuli perficiãtur æqualiter diuisi, numero quadringenti, conuenientes denticulo tympani inferioris.* Pr*æterea superiori tympano ad latus figatur alter denticulus prominens extra dentes.* Super *autem tertium tympanũ planum, eadem ratione dentatum inclusum in alterum loculamentum collocetur, conuenientibus dentibus denticulo, qui in secundi tympani latere fuerit fixus: in eoq; tympano foramina fiant, quantum diurni itineris miliariorum numero cum rheda poßit exiri, minus plusue rem nihil impedit: & in his foraminibus omnibus calculi rotundi collocentur, inq; eius tympani theca (siue id loculamentum est) fiat foramen, unum habens canaliculũ, qua calculi qui in eo tympano impositi fuerint, cum ad eum locum uenerint, in rhedæ capsum & uas æneum, quod erit suppositum, singuli cadere poßint.* Ita *cum rota progrediens secum agat tympanum imum, & denticulum eius singulis uersationibus, tympani superioris denticulos impulsu cogat præterire, efficiet, ut cum quatercenties imum uersatum fuerit, superius tympanum semel circumagatur, & denticulus qui est ad latus eius fixus, unum denticulum tympani plani producat.* Cum *ergo quadringentenis uersationibus imi tympani, semel superius uersabitur, progressus efficiet spatia pedum milia quinq;, id est passus mille.* Ex *eo quod calculi deciderint sonando, singula milia exisse monebunt.* Numerus *uero calculorum ex imo collectus, summa diurni miliariorum itineris numerum indicabit.*

Nauigationibus uero, similiter paucis rebus commutatis, eadem ratione effici-

ne efficiuntur. Namq; traijcitur per latera parietum axis, habens extra nauem prominentia capita, in quæ includuntur rotæ diametro pedũ quaternum & sextantis, habentes circa frontes affixas pinnas aquam tangentes. Item medius axis in media naui habet tympanũ, cum uno denticulo extanti extra suam rotũditatem. Ad eum locum collocatur loculamentum, habens inclusum in se tympanum, peræquatis dentibus quadringentis conuenientibus denticulo tympani, quod est in axe inclusum: præterea ad latus affixum extantem extra rotunditatem alterum dentem. Vnum insuper in altero loculamento cum eo confixo, inclusum tympanum planum ad eundem modum dentatum, quibus dentibus denticulus, qui est ad latus fixus tympano, quod est in cultro collocatum, in eos dentes qui sunt plani tympani, singulis uersationibus singulos dentes impellendo in orbem, planum tympanum uerset. In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus collocabuntur calculi rotundi. In theca eius tympani (siue loculamentum est) unum foramen excauetur, habens canaliculum, quá calculus liberatus ab obstantia cum ceciderit in uas æreum sonitum significet. Ita nauis cum habuerit impetum, aut remorum, aut uentorum flatu pinnæ, quæ erunt in rotis tangentes aquam aduersam uehementi retrorsus impulsu coactæ uersabunt rotas. Eæ autem in uoluendo se agent axem, axis uero tympanum, cuius dens circumactus, singulis uersationibus singulos secundi tympani dentes impellendo, modicas efficit circuitiones. Ita cum quatercẽties ab pinnis rotæ fuerint uersatæ, semel tympanum planum circumagent impulsu dentis, qui ad latus est fixus tympani in cultro. Igitur circuitio tympani plani, quotiescunq; ad foramen perducet calculos emittet per canaliculum. Ita & sonitu & numero indicabit miliaria spatia nauigationis.

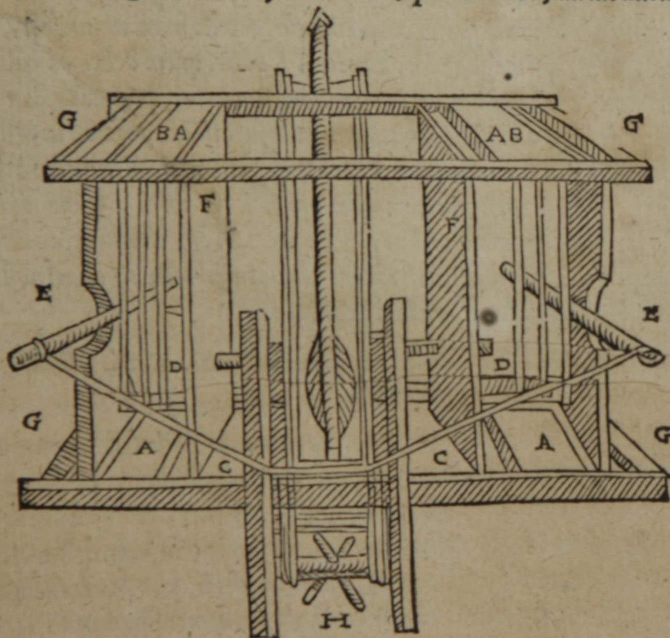
DE CATAPVLTARVM ET SCORPIONUM rationibus. CAP. XV.

NVNC uero quæ ad præsidia periculi & neceßitatem salutis sunt inuenta. i. scorpionum, catapultarum, et balistarum rationes, quibus symmetrijs comparari poßint, exponam. Et primum de catapultis & scorpionibus. Omni igitur proportione eorum ratiocinata ex proposita sagittæ longitudine, quam id organum mittere debet, eiusq; nonæ partis sit foraminum in capitulis magnitudo, per quæ tenduntur nerui torti, qui

brachia

brachia continere catapultarũ debẽt. Eorũ autẽ foraminũ capituli sic de
formatur altitudo et latitudo. Tabulæ, quæ sunt in summo & in imo capi
tuli, parallelíq; uocẽtur, fiãt craßitudine unius foraminis, latitudine unius
et eius dodrantis, in extremis, foraminis unius et. S. Parastatæ dextra ac
sinistra, præter cardines, altæ foraminũ quatuor, crassæ foraminũ quinũ:
cardines foraminis S̄9̄. A foramine ad medianã parastatã item foraminis
S̄9̄. Latitudo parastados mediæ unius foraminis & eius. ĪK. craßitudo
foraminis unius. Interuallũ ubi sagitta collocatur in media parastade fo-
raminis partis quartæ. Anguli quatuor, qui sunt circa in lateribus et frõ-
tibus, laminis ferreis, aut stylis æreis et clauis configãtur. Canaliculi (qui
græce σϱίξ dicitur) longitudo foraminũ. xix. Regularum, quas nonnulli
bucculas appellant, quæ dextra ac sinistra canalẽ figuntur foraminũ. xix.
altitudo, foraminis unius & craßitudo: & affiguntur regulæ duæ in quas
inditur sucula, habens longitudinem foraminum trium, latitudinẽ dimidi
um foraminis: craßitudo buculæ quæ affigitur, uocitatur camillum, seu
quemadmodum nonnulli loculamentum securiclatis cardinibus fixam fo-
raminis. i. Altitudo foraminis. S̄. Suculæ longitudo. ⁙. foraminum. :::
craßitudo scutulæ, foraminum. ix. Epitoxidos longitudo foraminũ. S:—•
craßitudo:—• Item chelo (siue manucla dicitur) longitudo foraminũ. iij.
latitudo & craßitudo. S:—• Canalis fundi longitudo, foraminũ. xvi. craßi
tudo foraminis ⁙ latitudo. S:—• Columella & basis in solo foraminum
viij. latitudo in plinthide in qua statuitur columella, foraminis. S:—• cras-
situdo. Fz, columellæ longitudo ad cardinem, foraminum. xij. ⁙. latitu
do, foraminis. S:—• craßitudo. ū9̄. Eius capreoli tres, quorũ longitudo fo
raminum. ix. latitudo dimidium foraminis ::: craßitudo. z. cardinis lon-
gitudinis foraminis ⁙ columellæ capitis longitudo. i. S. K. ante fixa lati
tudo foraminis. a. S ⁙ 9. craßitudo. i. posterior minor colũna, quæ græ
ce dicitur ἀντίβασις foraminum octo, latitudo foraminis. S. i. craßitudi
nis. Fz. subiecto foramiuum. xij. latitudinis & craßitudinis eiusdem, cu-
ius minor columna illa. Supra minorem columnam chelonium siue pului
nus dicitur foraminum. iiS ⁙. altitudinis. iiS ⁙. latitudinis. S̄Ī:—• car
chebi sucularum foraminum. IIS. I ⁙. craßitudo foraminis. Sij ⁙. lati
tudo. i. S. transuersarijs cum cardinibus longitudo foraminũ. X ⁙, lati-
tudo. i. S ⁙. decem & craßitudo, brachij longitudo. iS. foraminum. vij.
craßitudo

craßitudo ab radice foraminis. Fz. in summo foraminis .ũ z. curuaturæ foraminum octo. Hæc ijs proportionibus, aut adiectionibus, aut detractionibus comparantur. Nam si capitula altiora quàm erit latitudo facta fuerint (quæ anatona dicuntur) de brachijs demetur, ut quo mollior est tonus propter altitudinem capituli, brachij breuitas faciat plagam uehementiorem. Si minus altum capitulum fuerit (quod catatonum dicitur) propter uehementiã, brachia paulo longiora constituẽtur, uti facile ducantur. Nãq; quẽadmodũ uectis, cũ est lõgitudine pedũ quatuor, quod onus quinq; hominibus extollitur, is si est pedũ octo à duobus eleuatur: eodem modo brachia, quo longiora sunt, mollius, quo breuiora, durius ducũtur.



A. περί-τριτον.
B. χοινί-κις.
C. τρά-πεζα.
D. ἀντε-ρείσιομ.
E. ἀγκῶν.
F. ἀντί-στατις.
G. διά-πηξ.
H. Sucula cum uectibus.

Hãc catapultæ descriptionem ex ijsde m habui Grecis authoribus, quos Vitruuius citat: quam quoq; ijsdem dictionibus græcis annotaui, quas ibi inueni. ut studiosis & ingeniosis non deessem, qui forsan ibi proficere poterũt, ubi ego defeci: quando neq; ex Vitruuio, neq; ex ipsis authoribus (ut ingenij mei tenuitatem fatear) integram rectamue intelligentiam extorquere ualui.

DE BALISTARVM RATIONIBVS. CAP. XVI.

CATAPVLTARVM rationes ex quibus membris & portionibus componantur, dixi. Baliſtarum autem rationes uariæ ſunt & differentes, unius effectus cauſa comparatæ. Aliæ enim uectibus & ſuculis, nonnullæ polyſpaſtis, aliæ ergatis, quædam etiam tympanorum torquentur rationibus. Sed tamē nulla baliſta perficitur, niſi ad propoſitam magnitudinem ponderis ſaxi, quod id organum mittere debet. Igitur de ratione earum non eſt omnibus expeditum, niſi qui arithmeticis rationibus numeros & multiplicationes habent notas. Namq; fiunt in capitibus foramina, per quorum ſpatia contenduntur, capillo maxime muliebri, uel neruo, funes, qui magnitudine ponderis lapidis, quem debet ea baliſta mittere, ex ratione grauitatis proportione ſumuntur, quemadmodum catapultis de longitudinibus ſagittarum. Itaq; ut etiā qui geometriæ arithmeticæq; rationes non nouerint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur: quæ ipſe faciendo certa cognoui, quæq; ex parte accepi à præceptoribus finita, exponam: & quibus rebus Græcorum penſiones ad modulos habeant rationem, ad eam ut etiam noſtris ponderibus reſpondeant, tradam explicata.

DE PROPORTIONE LAPIDVM MITTENdorum ad baliſtæ foramen. CAP. XVII.

NAM quæ baliſta duo pondo ſaxum mittere debet, foramen erit in eius capitulo digitorum. v. ſi pondo quatuor digitorum. vi. & digitorū. vij ⁙. decē pondo, digitorū. viij ⁙ uiginti pōdo digitorū. x ⁙. quadraginta pōdo, digitorū. xij. S. K. ſexaginta pōdo, digitorū. xiij. & digiti octaua parte ⁙ octuaginta pondo, digitorū. xv ⁙. centū uiginti pōdo pedis. iS. & ſeſquidigiti ⁙ centū & ſexaginta pōdo, pedū. ii ⁙. centū & octuaginta pondo, pedū. ii. et digitorū. v. ducēta pōdo, pedum ii. et digitorum. vi. ducenta decem pondo, pedum. ii. et digitorū. vij ⁙. ccl pondo. xi S. Cum ergo foraminis magnitudo fuerit inſtituta, deſcribatur ſcutula, quæ græcè περίτρητος appellatur, cuius longitudo foraminum. ii. Fz. latitudo, duo & ſextæ partis. Diuidatur dimidium lineæ deſcriptæ, & cum diuiſum erit contrahātur extremæ partes eius formæ, ut obliquam deformationem habeat longitudinis ſextam partem, latitudinis

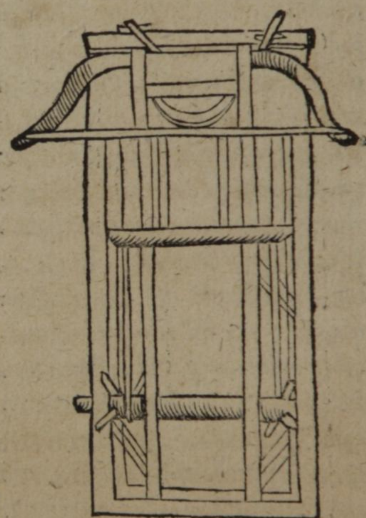
ubi eſt

ubi est uersura quartam partem. In qua parte autem est curuatura, in quibus procurrunt cacumina angulorum, & foramina conuertũtur, & contractura latitudinis redeant introrsus sexta parte. Foramẽ autem oblongius sit tanto, quantam epizygis habet craßitudinẽ. Cum deformatum fuerit, circum diuidatur extrema, ut habeat curuaturam molliter circũactam ⁙ craßitudo eius foraminis. S r̄. constituantur modioli foraminũ ii:– . latitudo. iS9::: . craßitudo præterquàm quod in foramine inditur foraminis. S ī. ad extremum autem latitudo foraminis. ī r̄. parastatarum longitudo foraminum. VS r̄. curuatura foraminis pars dimidia, craßitudo foraminis. ū. & partis. lx. Adijcitur autem ad mediam altitudinem, quantum est prope foramen factum in descriptione, latitudine & craßitudine foraminis. v. altitudo parte. iiij. regulæ, quæ est in mensa longitudo foraminum. viij. Latitudo & craßitudo dimidium foraminis cardinis. ī ī z::: . craßitudo foraminis. ſ 9̄ 9 ⁙ . curuatura regulæ. rςK. exterioris regulæ latitudo & craßitudo tantundem, longitudo quam dederit ipsa uersura deforamationis & parastatæ latitudo, & suam curuaturam. K. Superiores autem regulæ æquales erunt inferioribus. K. mensæ transuersarij foraminis. ū ū K. climaciclos scapi longitudo foraminum xiij::: . craßitudo. iijK. Interuallum medium, latitudo foraminis ex parte quarta ⁙ craßitudo pars octaua. K. climaciclos superioris pars, quæ est proxima, quæ coniuncta est mensæ, tota longitudine diuiditur in partes quinq;. Ex his dentur duæ partes ei membro, quod Græci χηλὸρ uocant ⁙ latitudo. r̄. craßitudo. 9 ⁙ . longitudo foraminum. iii. et semis K. extantia cheles foraminis. S. plinthigonatos foraminis. ξ. & sicilicus. Quod autem est ad axona, quod appellatur frons transuersarius, foraminum trium ⁙ interiorum regularum latitudo foraminis. r. craßitudo. ξK. cheloni replum, quod est operimentum, securiculæ includitur. K. scapos climaciclos latitudo. zς. craßitudo foraminum. xiiK. craßitudo quadrati, quod est ad climacicla, foraminis. Fς. in extremis. K. rotundi autem axis diametros æqualiter erit cheles. Ad clauiculas autem. S. minus parte sextadecima. K. Anteridion longitudo foraminum. Fiii9̄. latitudo in imo foraminis. r ⁙ . in summo craßitudo. zK. Basis quæ appellatur ἐσχάρα longitudo foraminũ. ::: . antebasis foraminum. iiii::: . utriusq; craßitudo & latitudo, foraminis. ::: . Compingitur autem dimidia altitudinis. K. columna, latitudo et craßitudo. iS. altitudo autem non

habet foraminis proportionem, sed erit quod opus erit ad usum brachij :::. longitudo foraminum. VI :::. craßitudo in radice foraminis in extremis. F. De balistis & catapultis symmetrias, quas maxime expeditas putaui, exposui. Quemadmodum autem contentionibus eæ temperentur, è neruo capilloq; tortis rudentibus, quantum comprehendere scriptis potuero, non prætermittam.

DE CATAPVLTARVM BALISTARVMque contentionibus & temperaturis.

CAP. XVIII.



SVMVNTVR tigna amplißima longitudine, supra figuntur cheloniæ, in quibus includuntur suculæ. Per media autem spatia tignorum insecantur & exciduntur formæ, in quibus excisionibus includuntur capitula catapultarum, cuneisq; distinentur, ne in contẽtionibus moueantur. Tum uero modioli ærei in ea capitula includuntur, & in cos cuneoli ferrei, quos ἐπισχίδας Græci uocãt, collocantur. Deinde ansæ rudentum induntur per foramina capitulorum, & in alteram partem traijciuntur: deinde in suculas conijciuntur, inuoluunturq; uectibus, uti per eas extenti rudentes, cum manibus sunt tacti, æqualem in utroq; sonitus habeant responsum. Tunc autem cuneis ad foramina concluduntur, ut non poßint se remittere. Ita traiecti in alteram partem, eadem ratione, uectibus per suculas extenduntur, donec æqualiter sonent. Ita cuneorum conclusionibus ad sonitum musicis auditionibus catapultæ temperantur.

☞ Balistis saxa, catapultis & scorpionibus sagittæ iaciebãtur, ut ex authoris scriptis uidere licet. Balistæ autem diuersis machinis tendebantur, & uarijs rationibus efficiebantur. Quarum hanc unã, quæ hic graphice descripta est, ex pluribus minus

bus minus corruptam selegi, uti ex ea, si quis fructus haberi potest, non morentur studiosi carentia schematis.

DE OPPVGNATORIIS DEFENSORIISQVE rebus, & primum de arietis inuentione, eiusq; machina. CAP. XIX.

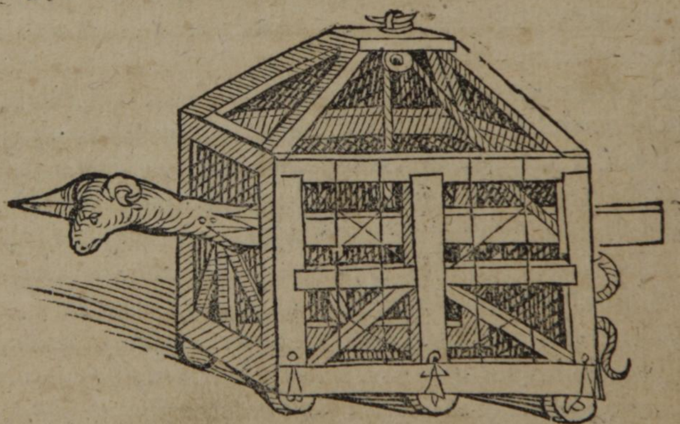
De his rebus quæ potui dixi, restat mihi de oppugnatorijs rebus, quemadmodum machinationibus, & duces uictores, & ciuitates defensæ esse poßint. Primum ad oppugnationes aries sic inuentus memoratur esse. Carthaginenses ad Gades oppugnandas castra posuerũt: cum autem Castellum ante cœpissent, id demoliri sunt conati: posteaquam non habuerunt ad demolitionem ferramenta, sumpserunt tignum, idq; manibus sustinentes, capiteque eius summum murum continenter pulsantes, summos lapidum ordines deijciebant, & ita gradatim ex ordine totam communitionem dißipauerunt. Postea quidam faber Tyrius, nomine Pephasmenos, hac ratione & inuentione inductus, malo statuto ex eo, alterum transuersum uti trutinam suspendit: & reducendo & impellendo uehementibus plagis deiecit Gaditanorũ murum. Cetras autem Calcedonius de materia primum basim subiectis rotis fecit, supraq; compegit arrectarijs & iugis uaras: & in his suspendit arietem, corijsq; bubulis texit, uti tutiores essent qui in ea machinatione ad pulsandũ murum essent collocati. Id autẽ, quod tardos conatus habuerat, testudinem arietariam appellare cœpit. His tunc primis gradibus positis ad id genus machinationis, postea cum Philippus Amyntæ filius Byzantiũ oppugnaret, Polydus Thessalus pluribus generibus & facilioribus explicauit, à quo receperũt doctrinam Diades & Chereas, qui cum Alexandro militauerunt. Itaq; Diades scriptis suis ostendit se inuenisse turres ambulatorias, quas etiam dissolutas in exercitu circumferre solebat: præterea terebram, & ascendentem machinam, qua ad murum plano pede transitus esse posset, & etiam coruum demolitorem, quem nonnulli gruem appellant. Non minus utebatur ariete subrotato cuius rationes scriptas reliquit. Turrem autem minimam ait oportere fieri ne minus altam cubitorum .lx. latitudinem xvij. Contracturam autem summam imæ partis quintam. Arrectaria in turris imo dodrantalia, in summo semipedalia. Fieri autem ait oportere eam turrem tabulatorũ decem, singulis partibus in ea fenestratis. Ma-

Pephasmenus faber.

Testudo arietaria.

Turres ambulatoriæ.

iorem uero turrem altam cubitorum.cxx.latam cubitorum. xxiiiS∴
contracturam item summam quinta parte ∴ arrectaria pedalia in imo,
in summo semipedalia. Hanc magnitudinem turris faciebat tabulatorum
xx.cum haberent singula tabulata circuitionem cubitorum ternum:tege
bat autem corijs crudis,ut ab omni plaga essent tutæ. Testudinis arieta=
riæ comparatio eadem ratione perficiebatur. Habuerat autem interual=
lum cubitorum.xxx. altitudinem præter fastigium.xvi. Fastigij autem
altitudo ab strato ad summum,cubita. vij. Exibat autem in altum,& su=
pra medium tecti fastigium turricula lata non minus cubita.xij.et supra
extollebatur altitudine quatuor tabulatorum: in qua tabulato summo sta
tuebantur scorpiones et catapultæ,in inferioribus congerebatur magna
aquæ multitudo,ad extinguendum si qua uis ignis immitteretur. Consti=
tuebatur autem in ea,arietaria machina,quæ græce κριοδόκη dicitur,in
quo collocabatur torus perfectus in torno,in quo insuper constitutus ari=
es,rudentiũ ductionibus & reductionibus, efficiebat magnos operis effe
ctus:tegebatur autem is corijs crudis, quemadmodum turris.



De terebra has explicuit scriptis rationes. Ipsam machinam uti testu=
dinem in medio habentem collocatũ in orthostatis canalẽ faciebat (quem=
admodum in catapultis aut balistis fieri solet) longitudine cubitorum.l.
altitudine cubiti,in quo constituebatur transuersa sucula. In capite autem
dextra ac sinistra trochleæ duæ,per quas mouebatur quod inerat in eo ca
nali capite ferrato tignum,sub eo autem ipso canali inclusi tuti,crebriter
celerio=

celeriores & uehementiores efficiebant eius motus. Supra autem id tignum quod inibi erat, arcus agebantur ad tegendum canalem, uti sustinerent corium crudum, quo ea machina erat inuoluta. De corace nihil putauit scribendum, quòd animaduerteret eam machinā nullam habere uirtutem. De accessu, qui ἐπιβάθρα græce dicitur, & de marinis machinationibus, quæ per nauim aditus habere possunt, scribere se tantū pollicitum esse uehementer animaduerti, neq; rationes earum eum explicuisse. Quæ sunt ab Diade de machinis scripta, quibus sint comparationibus exposui. Nunc quemadmodum à præceptoribus accepi, & utilia mihi uidentur, exponam.

DE TESTVDINE AD CONGESTIONEM fossarum paranda. CAP. XX.

TESTVDO, quæ ad congestionem fossarum paratur, eaq; etiam accessus ad murum potest habere, sic erit facienda. Basis compingatur, quæ græce ἐσχάρα dicitur quadrata, habens quoquo uersus latera singula pedum .xxv. & transuersaria quatuor. Hæc autem contineantur ab alteris duobus crassis .f. S. latis .S. distent autē transuersaria inter se circiter pede & .S. supponanturq; in singulis interuallis eorum arbusculæ, quæ græce ἁμαξόποδες dicuntur, in quibus uersantur rotarum axes conclusi laminis ferreis. Eæq; arbusculæ ita sint temperatæ, ut habeant cardines & foramina, quo uectes traiecti uersationes earum expediant, uti ante & post, & ad dextrum seu sinistrum latus, siue oblique ad angulos opus fuerit, ad id per arbusculas uersati progredi possint. Collocentur autem insuper basim tigna duo, in utramq; partem proiecta pedes senos, quorum circa proiecturas figantur altera proiecta duo tigna ante frontes pedes .vij. crassa & lata uti in basi sunt scripta. Insuper hāc compactionem erigantur postes compactiles præter cardines pedum .ix. crassitudine quoquouersus palmipedales, interualla habētes inter se sesquipedis. Eæ concludantur superne inter cardinatis trabibus. Supra trabes collocentur capreoli cardinibus alius in alium conclusi, in altitudine excitati pedes .ix. Supra capreolos collocetur quadratum tignum, quo capreoli coniungantur. Ipsi autem laterarijs circa fixis contineantur tegantur q; tabulis maxime palmeis: si non, ex cætera materia, quæ maxime habere potest uirtutem, præter pinum aut alnum. Hæc enim sunt fragilia, & faciliter recipiunt ignem. Circum tabulata collocētur crates ex tenui-

bus uirgis creberrime textis, maximeq; recentibus percrudis coriјs duplicibus consutis farctis alga, aut paleis in aceto maceratis, circa tegatur machina tota. Ita ab his reijcietur plagæ balistarũ, et impetus incendiorũ.



DE ALIIS TESTVDINIBVS. CAP. XXI.

EST autem & aliud genus testudinis, quod reliqua omnia habet, quemadmodũ quæ supra scripta sunt, præter capreolos: sed habet circa pluteum & pinnas ex tabulis, & superne subgrundas proclinatas, supraq; tabulis & corijs firmiter fixis continentur. Insuper uero argilla cum capillo subacta ad eam craßitudinem inducatur, ut ignis omnino nõ poßit ei machinæ nocere. Possuut autẽ si opus fuerit, eæ machinæ ex octo rotis esse, si ad loci naturam ita opus fuerit temperare. Quæ autem testudines ad fodiendum comparantur ὄρυγες græce dicuntur. Cætera omnia habent, uti supra scriptum est. Frontes autem earum fiunt, quemadmodum anguli trigonorum, uti à muro tela cum in eas mittantur non planis frontibus excipiat plagas, sed ab lateribus labentes, sine periculo fodientes, qui intus sunt tueantur. Non mihi etiam uidetur esse alienum de testudine, quam Agetor Bizantius fecit, quibus rationibus sit facta exponere. Fuerat enim eius basis longitudo pedum. lx. latitudo. xviij. Arrectaria, quæ supra compactionem erant quatuor collocata, ex binis tignis fuerãt compacta in altitudinibus singulorum, pedum. xxxvi. craßitudine palmo pedali, latitudine sesquipedali. Basis eius habuerat rotas octo, quibus agebatur. Fuerat autem earum altitudo pedum. uis:— craßitudo pedum

Agetor bizantius.

triũ,

trium, ita fabricatæ triplici materia, alternis se contra subscudibus inter se coagmentatæ, laminisq; ferreis ex frigido ductis alligatæ. Hæ in arbusculis siue amaxopodes dicantur, habuerant uersationes. Ita supra transtrorum planitiem, quæ supra basim fuerat, postes erant erecti pedum xviij:–· latitudinis. S:–· craßitudinis. F. Z. distanter inter se. iS:–· supra eos trabes circumclusæ continebant totam compactionem ::: latæ pedem. i:–· crassæ. S:–· supra eam capreoli extollebantur altitudine pedũ xij. Supra capreolos tignum collocatum coniungebat capreolorum compactiones. Item fixa habuerant lateraria in transuerso, quibus insuper contabulatio circundata contegebat inferiora. Habuerat autem mediam contabulationem supra trabiculas, ubi scorpiones & catapultæ collocabantur. Erigebantur & arrectaria duo compacta pedũ. xxxv ∴. craßitudine sesquipedali ∴ latitudine pedum. ii. coniuncta capitibus transuersario cardinato tigno, & altero mediano inter duos scapos cardinato, & laminis ferreis religato: quo insuper collocata erat alternis materies inter scapos & transuersarium traiecta, chelonijs & anconibus firmiter inclusa. In ea materia fuerunt ex torno facti axiculi duo, è quibus funes alligati retinebant arietem. Supra caput eorũ qui continebant arietem, collocatũ erat pluteum, turriculæ similitudine ornatum, uti sine periculo duo milites tuto stantes prospicere possent, et renunciare, quas res aduersarij conarentur. Aries autem eius habuerat longitudinem pedum civ::::. latitudine in imo palmo pedali. ::::. craßitudine pedali. ::::. contractum à capite in latitudine pes. i:::– craßitudine. S.–· Is autem aries habuerat de ferro duro rostrum, ita uti naues longæ solent habere: & ex ipso rostro laminæ ferreæ quatuor circiter pedum. xv. fixæ fuerant in materia. A capite autẽ ad imam calcem tigni, contenti fuerunt funes quatuor, craßitudine digitorum octo ita religati, quemadmodum nauis malus à puppi ad prorã continetur, eiq; funes præcinctorijs transuersis erãt religati, habentes inter se palmipedalia spatia. Insuper corijs crudis totus aries erat inuolutus. Ex quibus autem funibus pendebant eorum capita, fuerant ex ferro factæ quadruplices catenæ, et ipsæ corijs crudis erant inuolutæ. Item habuerat proiectura eius ex tabulis arcam, compactam et confixam rudentibus maioribus extentis, per quarum asperitates non labentibus pedibus faciliter ad murum perueniebatur, atq; ea machina sex modis mouebatur, progressu: item latere dextra ac sinistra, porrectione

non mi-

non minus in altitudinem extollebatur, & in imũ inclinatione demittebatur. Erigebatur autem machina in altitudinem ad disijciendum murum circiter pedes .c. Item à latere dextra ac sinistra procurrendo, perstringebat non minus pedes .c. Gubernabant eam homines .c. habentem pondus talentum quatuor milium, quod fit. CCCCLXXX. pondo.

TOTIVS OPERIS PERORATIO CAP. XXII.

DE scorpionibus & catapultis & balistis, etiamq; testitudinibus & turribus, quæ maxime mihi uidebantur idonea, & à quibus essent inuenta, & quemadmodum fieri deberent, explicui. Scalarum autem & carchesiorum, & eorum, quorum rationes sunt imbecilliores, non necesse habui scribere. Hæc etiam milites per se solent facere, neq; ea ipsa omnibus locis, neq; eisdem rationibus possunt utilia esse: quòd differentes sunt munitiones munitionibus, nationumq; fortitudines. Namq; alia ratione ad audaces & temerarios, alia ad diligentes: aliter ad timidos machinationes debẽt comparari. Itaq; his præscriptionibus si quis attendere uoluerit, ex uarietate eorum eligendo, & in unam comparationem conferendo, nõ indigebit auxilijs, sed quascunq; res, aut rationibus, aut locis opus fuerit sine dubitatione poterit explicare. De repugnatorijs uero non est scriptis explicandum: non enim ad nostra scripta hostes comparant res oppugnatorias, sed machinationes eorũ ex tempore solerti consiliorum celeritate sine machinis sæpius euertuntur. Quod etiam Rhodiensibus memoratur usu uenisse. Diognetus enim fuerat Rhodius Architectus & ei de publico quotannis certa merces pro arte tribuebatur ad honorem. Eo tempore quidam architectus ab Arado, nomine Callias Rhodum cum uenisset, acroasin fecit, exemplumq; protulit muri, & supra id machinam in carchesio uersatili constituit, qua Helepolim ad mœnia accedentem corripuit, & transtulit intra murum. Hoc exemplar Rhodij cum uidissent, admirati ademerunt Diogneto quod fuerat ei quotannis constitutum, & eum honorem ad Calliam transtulerũt. Interea rex Demetrius, qui propter animi pertinaciã Poliorcetes est appellatus, contra Rhodum bellum comparando, Epimachum Atheniensem nobilem architectum secum adduxit. Is autem comparauit Helepolim sumptibus immanibus, industria laboreq; summo, cuius altitudo fuerat pedum. cxxv. latitudo pedum. lx. ita eam cilicijs & corijs crudis confirmauit, ut posset pati plagam lapi-

Diognetus architectus. Callias. Epimacus.

gam lapidis balista immißi pondo.ccclx. Ipsa autem machina fuerat milia pondo ccclx. Cum autem Callias rogaretur à Rhodijs, ut contra eam helepolim machinam pararet, & illam (uti pollicitus erat) transferret intra murum, negauit posse. Non enim omnia eisdem rationibus agi possunt: sed sunt aliqua quæ exemplaribus non magnis, similiter magna facta habent effectus: alia autem exemplaria non possunt habere, sed per se constituuntur. Nonnulla uero sunt, quæ in exemplaribus uidentur uerisimilia, cum autē crescere ceperunt dilabantur, ut etiam possumus hinc animum aduertere. Terebratur terebra foramē semidigitale, digitale, sesquidigitale: si eadem ratione uoluerimus palmare facere, non habet explicationem: semipedale autem maius ne cogitandum quidem uidetur omnino. Sic item quēadmodū in nōnullis paruis exēplaribus factū apparet, in non ualde magnis fieri posse uidetur, nō tamen eodē modo in maioribus id cōsequi potest. Hæc cū animaduertissent Rhodij eadē ratione decepti, qui iniuriā cū contumelia Diogneto fecerant, posteaquā uiderūt hostē pertinaciter infestū, & machinationē ad capiendā urbē comparatā, periculū seruitutis metuentes, & nil nisi ciuitatis uastitatē expectandā, procubuerūt Diognetū rogantes, ut auxiliaretur patriæ. Is primo negauit se facturū: sed posteaquā ingenuæ uirgines & Ephœbi cum sacerdotibus uenerunt ad deprecandum, tunc est pollicitus his legibus, uti si eam machinam cepisset, sua esset. His ita cōstitutis, qua machina accessura erat, ea regione murum pertudit, & iußit omnes publice et priuatim, quod quisq; habuisset aquæ, stercoris, luti, per eam fenestrā per canales effundere ante murum. Cum ibi magna uis aquæ, luti, stercoris, nocte profusa fuisset, postero die Helepolis accedens antequàm apppropinquaret ad murum, in humida uoragine acta consedit, nec progredi, nec regredi postea potuit.

Itaq; Demetrius cum uidisset sapientia Diogneti se deceptū esse, cum classe sua discesßit. Tunc Rhodij Diogneti solertia liberati bello, publice gratias egerunt, honoribusq; omnibus eum et ornamentis exornauerūt. Diognetus autē eam Helepolim reduxit in urbē, & in publico collocauit, & inscripsit, Diognetus è manubijs id populo dedit munus. Ita in repugnatorijs rebus, nō tantū machinæ, sed etiā maxime consilia sunt cōparāda. Nō minus Chio cū supra naues sambucarū machinas hostes comparauissent, noctu Chij terrā, arenā, lapides proiecerūt in mare ante murū. Ita illi postero die cū accedere uoluissent, naues supra aggerationē, quæ fuerat sub-

rat ſub aqua ſederũt, nec ad murũ accedere, nec retorſus ſe recipere po-
tuerũt: ſed ibi maleolis confixæ incẽdio ſunt cõflagratæ. Apollonia quoq;
cũ circũſideretur, & ſpecus hoſtes fodiẽdo cogitarẽt ſine ſuſpitione in-
tra mœnia penetrare. Id autem cũ à ſpeculatoribus eſſet Apolloniatibus
renũciatũ, perturbati nũcio propter timorẽ, cõſilijs indigẽtes animis defi
ciebãt, quòd neq; tẽpus, neq; certũ locũ ſcire poterãt, quo emerſum factu
ri fuiſſẽt hoſtes. Tũ uero Trypho Alexãdrinus qui ibi fuerat architectus,
intra murũ plures ſpecus deſignauit, & fodiẽdo terrã progrediebatur ex
tra murũ, dũtaxat citra ſagittæ emiſsionẽ, et in omnibus uaſa ænea ſuſpẽ
dit. Ex his in una foſſura, quæ cõtra hoſtiũ ſpecus fuerat, uaſa pẽdẽtia ad
plagas ferramẽtorũ ſonare cœperũt. Ita ex eo intellectũ eſt, qua regione
aduerſarij ſpecus agẽtes intra penetrare cogitabãt. Sic limitatione cogni
ta, tẽperauit ahena aquæ feruẽtis et picis de ſuperne cõtra capita hoſtiũ,
& ſtercoris humani & arenæ coctæ cãdẽtis: dein noctu pertudit crebra
foramina, & per ea repẽte perfundẽdo, qui in eo opere fuerũt hoſtes om-
nes necauit. Itẽ Maßilia cũ oppugnaretur, & numero ſupra. xxx. ſpecus
tũ agerent, Maßilitani ſuſpicati, totã quæ fuerat ante murũ foſſam altiore
foſſura depreſſerũt, ita ſpecus oẽs exitus in foſſam habuerũt: quibus autẽ
locis foſſa nõ potuerat fieri intra murũ, barathrũ amplißima longitudine
et amplitudine, uti piſcinã fecerũt cõtra eũ locũ, qua ſpecus agebãtur, eã-
que è puteis & è portu impleuerũt. Itaq; cũ ſpecus eſſet repẽte naribus a-
pertis, uehemens aquæ uis immiſſa ſupplãtauit fulcturas, quiq; intra fue-
rũt, & ab aquæ multitudine, & ab ruina ſpecus, oẽs ſunt opreßi. Etiã cũ
agger ad murũ cõtra eos cõpararetur, & arboribus exciſis, eoq; colloca
tis, locus operibus exaggeraretur, baliſtis uectes ferreos cãdẽtes in id mit
tẽdo totã munitionẽ coegerũt conflagrare. Teſtudo autẽ arietaria cũ ad
murũ pulſandũ acceßiſſet, dimiſerũt laqueum, & eo ariete cõſtricto per
tympanũ ergata circũagẽtes, ſuſpẽſo capite eius nõ ſunt paßi tãgi murũ.
Deniq; totã machinã cãdẽtibus malleolis et baliſtarũ plagis dißipauerũt.
Ita hæ uictoria ciuitates, nõ machinis, ſed cõtra machinarũ rationẽ archi
tectorum ſolertia ſunt liberatæ. Quas potui de machinis expedire ratio-
nes pacis belliq; tẽporibus, & utilißimas putaui, in hoc uolumine perfeci.
In prioribus uero nouẽ, de ſingulis generibus & partibus comparaui, uti
totũ corpus omnia architecturæ membra in decem uoluminibus haberet
explicata.

Tryphonis architecti ſtratagema.

Maßilitanorũ ſtratagema.

FINIS.

DE STATICIS

263

DE STATICIS EXPERIMENTIS Dialogus.



FREQVENTABAT CONSORtium MECHANICI quidam PHILOSOPHVS: ut aliquando uiri illius conceptus, qui sibi grati erãt audiret. Dumq; PHILOSOPHVS laudaret stateram quasi iustitiæ trutinam atq; Reipublicæ per necessarium instrumentum: Mechanicus respõdit. MECHANICVS. Quàmuis nihil in hoc mundo præcisionem attingere queat, tamen iudicium stateræ uerius experimur. & hinc: ubiq; acceptatur. Sed dicito quæso cum non sit poßibile in eadem magnitudine esse idem pondus in diuersis diuersam habentibus originem, an ne quisquàm experimentales ponderum conscripserit differentias? PHILOSOPHVS. Neq; legi, neq; audiui. MECHANICVS. Vtinam quisquàm nobis hanc consignationem præsentaret: supra multa uolumina caripenderem. PHILO. Si tibi cordi esset ut faceres: puto per neminẽ melius fieri. MECHA. Quisq; uolens faceret cum sit facile: sed mihi deest oportunitas. PHI. Dicito utilitatem & modum: uidebo si aut ego, aut alius efficere queat. MECHA. Ego per ponderum differentiam, arbitror ad rerum secreta uerius pertingi: & multa sciri posse uerisimiliori coniectura. PHILOSOP. Optime ais. Si enim Propheta quidam ait: Pondus & stateram iudicium Domini illius esse, qui omnia creauit in numero pondere, & mensura, & fontes aquarum librauit, & molem terræ appendit, ut sapiens scribit. MECHA. Si igitur mensura aquæ unius fontis non est eiusdem ponderis alteri, cuius est similis mensura alterius: iudicium diuersitatis naturæ unius & alterius, melius statera quàm alio attingitur instrumento. PHILO. Probe ais. Admonet Vitruuius de architectura scribens, locum habitationis eligendum, habentem leuiores & magis aëreas aquas: & graues atq; terreas habentem, declinandũ.

Statica experimẽta: sunt stateræ experimenta.

Aqua Vitruuius.

MECHA. Sicut igitur eiusdem fontis aquæ uidentur eiusdem ponde-
ris & naturæ: sic diuersorum, diuersi ponderis. PHILO. Videntur,
ais: quasi aliud sit in ueritate. MECHA. Fateor ex tempore pondus
uariari: licet aliquãdo inperceptibiliter. Nam indubie aliud est pondus
aquæ uno tempore: aliud alio. Sic & aliud pondus aquæ circa fontem:
aliud in distantia à fonte. Sed hæ differentiæ uix perceptibiles, pro nullis
habentur. PHILO. Arbitraris sic in omnibus esse: uti dixisti in aqua?
Sanguis MECHA. Arbitror certè. nam nequaquàm est eiusdem ponderis
Vrina identitas magnitudinis quorumcunq; diuersorum. unde cum aliud sit
Sanus pondus sanguinis & urinæ hominis sani & infirmi, iuuenis & senis,
Infirmus Alemanni & Afri, nonne maximè conferret Medico habere has omnes
Iuuenis differentias annotatas? PHILO. Maxime certe. immo per pondera
Senex consignata: se quis admirabilem constitueret. MECHA. Arbitror
Alemãnus enim Medicum uerius iudicium ex pondere urinæ pariter & colore si-
Afer mul, facere posse: quàm ex fallaci colore. PHILO. Certißimè. ME.
Herbæ Sic etiam cum hærbarum radices, stipes, folia, fructus, semina, & suc-
Radices cus suum habeant pondus: si omnium hærbarum pondera consignata
Dosis. essent cum uarietate locorum, naturam omnium Medicus attingeret
melius in pondere & sapore, quàm fallaci gustu. PHILO. Optime di-
cis. MECHA. Sciret deinde ex collatione ponderum, hærbarum, ad
pondus sanguinis uel urinæ: dosim applicationis ex concordantia &
differentia medicaminis attingere, & prognostica admiranda facere.
& sic staticis experimentis ad omne scibile: præcisiori coniunctura ac-
cederet. PHILO. Mirandum multum: quòd in ponderum signatura,
hactenus desides fuerũt tot laboriosi inuestigatores. MECHA. Non-
ne putas si aquã ex stricto foramine clepsydræ fluere in peluim permit-
teres, quousq; sani adolescentis pulsum centies sentires, & similiter
Pulsus. ageres in adolescente infirmo: inter aquas illas, ponderis cadere diffe-
rentias? PHILO. Quis dubitat? ME. Ex pondere igitur aquarum
ad diuersitatem pulsuum in iuuene, sene, sano et infirmo perueniretur:
& ita ad morbi ueriorem notitiam. cum aliud pondus in una infirmita-
te: aliud in alia necessario eueniret. Vnde perfectius fieret iudicium ex
experimentali pulsuum tali differentia & pondere urinæ: quàm tactu

nenæ & colore urinæ tantum. PHI. Optime ais. MECHA. Adhuc si spiritum seu anhelitum per inspirationem & expirationem iam dicta ponderum aquæ habitudine attingeret: nonne adhuc præcisius iudicium faceret? PHIL. Fateor certe. MECHA. Si enim fluente aqua ex clepsydra centum numeraret expirationes in puero, & similiter in sene: non est poßibile aquas eiusdem ponderis euenire. Sic dico in alijs diuersis ætatibus & complexionibus. Vnde quando medico constaret pondus expirationis sani, aut pueri, aut adolescentis, & similiter ægrotantis uaria infirmitate: indubie tali experimento ad notitiam sanitatis & casus ab ipsa, atq; ad dosim remediorum certius perueniret. PHI. Immo etiam ad coniecturas periodi. MEC. Bene ais. Si enim reperiret in sano adolescente pondus senis & decrepiti: conijceret illum certius moriturum, & tales faceret admirabiles coniecturas. Adhuc si in febribus per similem modum paroxismos calidos & frigidos, per ponderum aquæ differentiam annotaret: nonne morbi efficaciam ac remedij opportunitatem uerius attingere posset? PHI. Indubie posset. experiretur enim uictoriam unius qualitatis super aliam caloris super frigus, aut econuerso: & secundum repertam habitudinem medelas applicaret. MEC. Adhuc dico in uarijs nationibus, & regionibus, & temporibus ista uariari in identitate ætatis. unde uarietatem pōderum secundū omnia designari: quàmuis difficile, tamen utilißimū esset. PHI. Sic est ut ais. ME. Videtur autem quòd pondus omnium rerum considerandum esset. uti medium diuersitatis ponderum rerum medij climatis in diuersis climatibus. ut si pondus hominis in comparatione ad aliud animal considerandum esset: tunc homo est considerandus, non ut Septentrionem aut Meridiem, ubi hincinde est excessus, sed potius ut clima medium inhabitans. PHI. Optime ais. Veteres clima illud diarhodon appellarunt. nam ab oriente ad occasum per Rhodum insulam tendit. Sed quæso si totius hominis pondus in comparatione ad aliud aliquod animal quæreres: quomodo procederes? ME. Hominem in libra ponerem. cui simile pondus appenderem in alia parte. deinde hominem in aquam mitterem: & iterum extra aquam ab alia parte æquale appenderem, & diuersitatē ponderum annotarem. faceremq; id idem

Anhelitus Cōplexio

Periodus.

Calor Frigus.

Climata.

Homo Aliud animal.

cum animali dato: & ex uaria diuersitate ponderum, quæsitum anno-
tarem. Post hoc attenderem ad ponderum hominis & animalis diuer-
sitatem extra aquam: & secundum hoc moderarer inuentum & con-
scriberem. PHI. Hanc moderationem non capio ME. Ostendam tibi
Lignum (inquit) & accepto ligno leui, cuius pondus ut tria & aquæ eiusdem
Aqua. magnitudinis ut quinque ipsum in duas diuisit inæquales partes. qua-
rum una habuit duplam magnitudinē: alia simplam. ambas in cuppam
altam posuit: & cum fuste tenuit ac aquam superfudit. et fuste retracto
ascenderunt ligna ad aquæ superficiem, & maius lignum citius quàm
minus. Ecce (aiebat) tu uides diuersitatem motus in identitate pro-
portionis ex eo euenire: quia in leuibus lignis, in maiori est plus leuita-
tis. PHILOSOPHVS. Video. & placet multum. MECHANI.
Sic dico moderationem fieri debere. Si enim homo ob magnitudinem
super animal plus grauitatis haberet: citius in aquā quàm animal eius-
dem proportionis descenderet. quare tunc oporteret moderationem
repertæ differentiæ diminuendo proportionabiliter fieri, secundum ex
cessum. PHILOSOPHVS. Intelligo nunc. Sed dicito quomodo re-
sistit aqua: ne descendat lignum. MECHANICVS. Vt maior gra-
uitas minori. quare si lignum rotundum in ceram presseris & extra-
xeris, locum aqua implendo, & huius aquæ pondus, similiter & ligni
notaueris: comperies si pondus ligni excedit pondus aquæ: lignum de-
scendere. si non: natare, et supra aquam partem proportionalem ligni
manere secundum excessum ponderis aquæ super pondus ligni. PHI.
Cur dicis de rotundo ligno. MECHANICVS. Si fuerit latæ figuræ:
de aqua plus occupabit, & eleuatius natabit. Hinc naues in aquis pau-
cæ profunditatis: esse deberent latioris fundi. PHILOSOPHVS.
Continua incœptum: an aliter pondera animalium attingi possint? ME
Possent puto. Nam si tinam usq; ad summum aqua impleres, ipsamq;
Animalia. in alia locares. deinde hominis pondus extra aquam caperes, post hoc,
ipsum in tinam illam descendere faceres: & aquam quæ efflueret colli
geres & ponderares, & pariformiter in alio aut homine, aut animali,
aut alia re quacunq; procedendo: ex diuersitate ponderum, subtili ra-
tione quæsitum attingeres. PHILOSOPHVS. Subtiliter multum

aliquando

aliquando equidem audiui, hoc ingenio metallorum differentiam reper Metalla.
tam: atq; nonnullos anuotasse quantum fusio unciæ ceræ colligit auri, argenti, cupri, & ita de omnibus metallis. MECHANICVS. Laudandus est ille: qui per fusionem magnitudinem intelligit. Vidit enim si aurum, tantum loci occuparet, quantū uncia ceræ: quod tunc eius pondus tantum esset. Ita de alijs metallis. Nam certißimum est aliud esse pondus auri, aliud argenti, & cæterorum in æqualitate magnitudinis: et aliud cuiuslibet pondus in aëre, aliud in aqua, aliud in oleo, aut in alio liquore. Vnde si quis pondera illa omnia signata teneret: ille profecto sciret quantum unum metallum est grauius altero in aëre, & quantum in aqua. Hinc data quacunq; massa: per ponderum eius diuersitatem in aëre, & aqua, sciri posset cuius metalli massa esset & cuius mixturæ. Et sicut dictū est de aëre & aqua, ita etiam de oleo dici posset, aut alio quocunq; liquore in quo experiētia facta fuisset. PHILOSOPHVS Sic absq; massæ fusione & metallorum separatione mixtura attingeretur: & ingenium istud in monetis utile esset, ad sciendum quantum cupri immixtum si auro, aut argento. MECHANICVS. Recte ais.
Valeret enim plurimum ad Sophistica chalcimica opera cognoscenda: Sophistica
quantum à ueritate deficerent. PHILOSOPHVS. Si quis igitur li= Chalcimia
brum ponderum conscribere proponeret: illum etiam uarietatē metalli cuiuslibet annotare oporteret, ut uidetur. nam alterius ponderis est aurum ungaricum, alterius aurum obrizon. Ita de singulis metallis. ME. Ex præmißis constat: uti in fontibus, ita & mineris diuersitatem ponderis reperiri. Aurum tamen ubicunq; reperiatur: semper est ponderosius quàm aliud metallum. Vnde species illa auri intra quandam ponderis latitudinem uariari reperitur. Ita de reliquis. PHILOSOPH. An ex habitudine ponderum metallorum: ualorum uenari poßit habitudo? MECHANICVS. Plumbum est auro similius in pondere, sed in perfectione nequaquàm. Vnde non ad unum pondus tantum attendendum censeo: sed ad singula pondera. Nam ad pōdera ignis fusionis tam auri quàm plumbi si quis attendit: minus reperit plumbum ad aurum accedere quàm aliud metallum. & si quis ad pondera ignis in ferri fusione attendit: ei occurrit ferrum plus accedere ad aurum quàm aliud metallum,

tallum, licet quo ad pondus grauitatis minus. Vnde omnia pondera at-
tendi debent, non grauitas tantum: & tunc comperimus argentum au-
Vitruuius. ro propinquius. PHILOSOPHVS. Vitruuius ait de pondere natu
ræ auri: quod solum in argento uiuo submergitur, quantumcunq; etiam
paruæ grauitatis fuerit, alijs metallis supranatantibus quantumcunq;
magnæ molis existant. MECHANICVS. Argentum uiuum cum
omnibus metallis coniungibile est propter commune quod est in ipso et
illis: sed magis amorosè auro adhæret, sicut minime perfectum, suæ pro
Argentum priæ naturæ perfectissimæ. hinc qui chalcimicis uacant, argentũ uiuum
uiuum. in igne domare studẽt: quousq; non solum non fugiat ab igne, sed omnia
Chalcimiæ metalla quibus iungitur secum fixa teneat. & non solum hoc: sed & in
Vanitas. pondus auri stringat, remanente fluxibili et malleabili humiditate, atq;
Gemmæ. tingat colore fixo & permanẽte. PHILOSOPHVS. Putas eos pos
se efficere quod proponunt? MECHANICVS. Præcisio manet inat
tingibilis: sed quantum profecerint statera ostendit, sine qua nihil certi
efficere potuerunt. iudicio enim ignis & stateræ: huius rei inquisitio
permittitur. PHILOSOPHVS. Possent similiter lapides omnes
preciosi ponderari? MECHANICVS. Non dubium uno ingenio om
nia fieri posse. nam aliud est pondus diamãtis in ordine ad æqualem ma-
gnitudinem plumbi, & aliud saphiri similiter in ordine ad æqualitatem
magnitudinis plumbi. & ex diuersitate scitur habitudo plumbi ponde-
rum utriusq;. & ita de omnibus lapidibus. Vnde perutile esset pondera
ista uia statici experimenti conscripta haberi cum suis originum diffe-
rentijs, ut si quæ sophisticationes in beryllo aut crystallo colorato fie-
rent: depræhendi possent. PHILOSOPHVS. Etiam cum aliud sit
pondus lapidis in aëre, aliud in aqua, aliud in oleo: pulchrum esset istas
diuersitates haberi, ut sine habitudine ad plumbum, uel aliud tertium,
differentia ponderum sciretur. MECHANICVS. Optime dicis.
PHILOSOPHVS. Dicito: si tibi occurrit uirtutes lapidum, aliquo
Virtutes ingenio ponderari posse? MECHANICVS. Puto quod uirtus ma-
Magnes gnetis ponderaretur: si posito in libra ferro in una parte, & magnete
Ferrum. in alia usq; ad æquilibrium, deinde si amoto magnete, tanti põderis alio
graui in locum posito, magnes supra ferrum teneretur, ita quod ferrum
in bilan-

in bilance eo sursum ad magnetem moueretur, quo moto extra æqualitatem in alia parte pondus aggrauaretur, quousq; ferrum ad æqualitatem rediret, magnete immoto remanente: puto quod per hoc pondus retrahens, uirtus magnetis proportionabiliter ponderata dici posset. Similiter etiam uirtus Diamantis uenaretur ex hoc: quod magnetem prohibere dicitur ne ferrum attrahat. & aliæ aliorum lapidum uirtutes suo modo, atq; etiam ex diuersitate magnitudinis corporis, cum in maiori corpore sit maior uirtus. PHILOSOPHVS. Nonne etiam experiri posset artifex: quantum argenti uiui & quantum sulphuris contineat quodlibet metallum, & similiter lapides? MECHANICVS. Posset certe ex concordantia & differentia ponderum omnia talia propinquè inuestigare. & similiter elementa argenti uiui ex diuersitate ponderis sui, in aëre, in aqua, & in oleo comparata ad aquam & oleum, & cineres eiusdem magnitudinis ponderatos. sic & de sulphure. ita & per hoc ad omnium metallorum & lapidum elementa, & pondus elementorum coniectura ueriori pertingere posset. PHILOSO Pulchra sunt hæc. nonne, & ita in hærbis, & lignis, & carnibus, & animalibus, et humoribus? MECHANICVS. In omnibus puto. Nam ponderato ligno & illo exusto: cineribus ponderatis scitur quantum aquæ fuit in ligno. solum enim aqua & terra pondus graue habēt. Scitur similiter ex diuersitate pōderis ligni in aëre, aqua, ac oleo: quanto aqua illa quæ in ligno est grauior aut leuior est aqua fontis pura. & sic quantum aëris. ita de diuersitate ponderum cinerum: quantum ignis & uenantur sic elementa ueriori coniectura: licet præcisio sit semper inattingibilis. & uti de ligno dictum est: ita de hærbis, carnibus, & alijs. PHILOSOPHVS. Nullum purum dabile dicitur elemētum: quomodo hoc experimur per stateram? MECHANICVS. Si quis positis centum libris terræ in poto testaceo colligeret successiue ex hærbis aut seminibus in terram iactis prius ponderatis, centum libras, & iterum terram ponderaret: in pauco ipsam in pondere reperiret diminutam. ex quo haberet: collectas hærbas pōdus ex aqua potius habere. aquæ igitur in terra ingrossatæ terrestreitatem attraxerūt: & operante in sole hærbā sunt condensatæ. si hærbæ illæ incinerentur: nonne per

coniectu-

Diamas.

Argentum uiuum.
Sulphur.
Elementa.

Lignum
Hærbæ
Carnes
Animalia
Humores.

coniecturam ex ponderũ omnium diuersitate attingeres quantum terræ plus cẽtum libris reperires: et illud aquam attulisse manifestum est: conuertuntur enim elementa unum in aliud per partes: uti experimur uitro in niue posito, aẽrem in uitro in aquam condensari, quam in uitro fluidam reperimus. sic experimur certam aquam in lapides uerti: uti aquam in glaciem. & uirtutem induratiuam ac lapidificatiuam certis fontibus inesse: qui imposita indurãt in lapidem. Ita etiam fertur aquam quandam in Vngaria reperiri: quæ ob uirtutem uitrioli quæ in ea est, uertit ferrum in cuprum. ex talibus enim uirtutibus: constat aquas non esse pure elementares, sed elementatas. & delectabile multum esset omnium talium aquarum uariarum uirtutum habere pondera. ut ex diuersitate ponderum in aẽre & oleo, ad coniecturas uirtutum appropinquaremus. PHILOSOPHVS. Sic de terra? MECHANICVS.

Terra. Immo & de terra. quoniam una est ferax, alia sterilis. & in una repe riuntur lapides & mineræ, quæ non reperiuntur in alia. Terrarum igitur diuersarum pondera uaria in aqua, aẽre, & oleo scire multum utile esset ad secreta naturæ perquirenda, ita ut ex uinorum, ceræ, oleorũ, gummarum, aluminum, squillarum, porrorum, alliorum & omnium talium, põderum uarietate, uirtutes quæ uariæ illis insunt aliquatenus uenari posse arbitror. Et totius terræ pondus, coniectura assequi possemus. Nam circunferentia agnoscitur & diameter. ex quo haberi potest capacitas continentiaq́; in numero milliariorum. igitur numerato uno digito solido terræ, facile deduci potest totius capacitatis põdus. PHI. In maximo uolumine ista uix conscriberentur. MECHANICVS. Experimentalis scientia, latas deposcit scripturas. quanto enim plures fuerint, tanto facilius de experimentis ad artem quæ ex ipsis elicitur

Aẽr. posset deueniri. PHILOSOPHVS. Forte ad aẽris pondus, etiam aliquando per coniecturas subtiles ascenderetur? MECHANICVS. Si quis in libra magna, parte una appenderet multam lanam et siccam atq; adunatam, & alia parte lapides usque ad æquilibrium in loco & aẽre temperato, experiretur aẽre ad humiditatem declinante pondus lanæ crescere, & aẽre ad siccitatem tendente decrescere. unde hic tali differentia aẽrem ponderaret, atq; uerisimiles cõiecturas de temporũ

mutatione

mutatione faceret. Sic ſi quis ſolis uigorem uarium attingere cuperet, in uarijs climatibus: hic ſi de fertilioribus agris tam unius quàm alterius climatis mille grana aut tritici, aut ordei, ponderaret, ex diuerſitate ponderum experiretur uarium ſolis uigorem. numero enim atq; agro æque fertili exiſtente: quoad locum quemlibet, differentia nõ niſi ex ſole eſſe poterit. Sic etiam differentiam uenari poſſes uigoris ſolis in loco montium & uallium in eadem linea ortus & occaſus. PHILOSO. Nonne ſi quis ex alta turri lapidem cadere ſineret fluente ex ſtricto foramine aqua in peluim, aquam interim effluxam ponderando, & ſimiliter ligno æqualis magnitudinis cadente idem fecerit: ex diuerſitate ponderum aquæ ligni et lapidis, poſſet ad aëris pondus deuenire? ME. Si quis in diuerſis æqualibus turribus & diuerſis temporibus hoc faceret, poſſet tandem ad coniecturam pertingere. citius tamen ad aëris pondus pertingeret per figurarum uarietatem in æqualitate grauitatis: ut ſi libram plumbi in figura ſpherica de turri cadere ſinerẽ, aquã ex clepſydra colligendo, et deinde libram ſimilis plumbi in figura lata emitterem ſimiliter aquam colligendo, ex diuerſitate ponderum aquarum põdus aëris attingeretur. experimur enim aues extenſis alis fixius manere. quia plus de aëre occupant. ſicut & in aqua citius deſcendit graue compactum in ſpheram, quàm in quadrum extenſum. Et forte adhuc uidetur facilius poſſe ponderari aër. ut ſi implerentur æquales folles æqualiter in diuerſis temporibus & locis. ex motu enim illorum æqualium follium per æquam altitudinem ſtillata aqua per clepſydram tempore motus, & ea ponderata, ex proportione ponderis aquæ ad aquam uariorum locorum aut temporũ, id agnoſci poſſet facile. ſecundum enim proportionem exceſſus ponderoſioris aquæ eſſet exceſſus leuitatis aëris illius follis ſuper aëris aquæ minus põderantis leuitatem. immo ponderata clepſydra, inuentoq; pondere eius unius libræ, quæ aëre plena obturato cera ſuperiore foramine in fundo aquæ ſit detẽta: ſi pondus libræ præciſe, ſuperpoſitum, clepſydram in fundo detinet, præciſe aër clauſus bilibralis eſt leuitatis. ſic potes ſcire aëris ad aërem in diuerſis locis, temporibus, & regionibus, ſatis propinque leuitatum proportionem. Potes & per follem ſimili ingenio fumum aut Fumus Ventus.

uentum ponderare. si repletum aëre follem, in fumo, claudendo aërem expiras, aperiendo fumus follem implebit: quem ut aërem ponderare poteris, & periculum facere uter fumus an aër leuior, & quanto leuior & ita de uěto. Posses & ex motu fumi stillatis aqueis clepsydræ guttis & motu ignis sursum stillatis itidem aquæ clepsydræ gratis leuitatem ignis super fumum & aërem coniectare. Et quæ dicimus de clepsydris aquatilibus: forte melius tentari possent per clepsydras arenales factas ex uitro aut fictili terra, uno foraminis meatu in summitate, & uno angusto in uasculi fundo, qui clauderetur cera aut digito usq; ad momentum quo ponderũ pericula essent facienda. Tunc aperiendo angustum fundi meatum, & fluentem arenam tempore motus leuium aut grauium in peluim recipiendo, si arena ut aqua ponderaretur, ex pondere arenæ ad arenam, rerum pondera satis propinqua coniectura cognoscerentur. Et sicut superioribus ingenijs per diuersitatem figuratum, aëris pōdus posset coniectari: ita & aquæ uenari posset, atq; econuerso figurarum uaria capacitas. PHILO. Audiui quodam in-

Profunditas. strumento uoluisse nōnullos maris profunditatem uenari. MECHA. Cum plumbo fieret formato ad instar lunæ octo dierum: ita tamě quòd cornu unum sit ponderosius, & aliud leuius, & in leuiori pomum aut aliud leue tali instrumento appendatur, quòd plumbo in fundũ pomum trahente, & primo cum ponderosiori parte terram tangente, & se sic successiue inclinante: pomum de cornu liberatum sursum reuertatur, habita scientia per simile plumbum & pomum in alia aqua notæ profunditatis. nam ex diuersitate ponderum aquæ ex clepsydra à tempore proiectionis plumbi & reuersionis pomi in diuersis aquis scitur quæsitum. PHILO. Credo tali & alijs modis profunditatem aquarum in

Velocitas. uestigari posse. Sed dicito: nōne etiam uelocitas motus nauis conijci sic poterit? MECHA. Vt, quo pacto? PHILO. Scilicet per proiectio-

Clepsydra nem pomi in aquam ex prora, & fluxum aquæ ex clepsydra quousque pomum ad puppim peruenerit, atq; comparatione pōderum aquæ uno

Arcus. & alio tempore. MECHA. Immo illo, aut alio modo scilicet per teli

Ballista. ballistæ uibrationem, & accessum nauis ad sagittam citius & tardius cum aqua clepsydræ. PHILO. Scientia uiriũ arcuum & ballistarum

uidetur

uidetur proportionaliter inquiri posse, per fluxum aquæ ex clepsydrā ab eo puncto temporis quo sagitta diametraliter sursum mittitur & reuertitur ad terram, ita quòd in diuersis ballistis æqualis sit sagitta? MECHA. Vis ballistarum, bombardarum, immo & uentorum uolatum auium sic & cursuum hominum, & animalium atq; uirium, & quicquid simile dici potest: coniecturaliter ex staticis experimentis atq; fluxu aquæ ex clepsydra poterit inuestigari. PHILOS. Quomodo fortitudo hominis scietur? MECHA. Videbis quantum ponderis in bilance una, positus homo per attractionem alterius uacuæ bilancis ad æqualitatem leuare possit. deinde huius hominis pondus de pondere eleuato defalcabis, quod superest ex grauitate, fortitudinis hominis proportionatur. PHILO. Sic etiam spiritus hominis ponderari posset. MECHA. Aliud est pondus hominis attrahentis & tenentis anhelitum, aliud expirantis, & aliud uiui, & aliud mortui: & sic in omnibus animalibus. Vnde pulchrum esset has differentias habere annotatas in diuersis animalibus, & diuersis hominibus, et diuersis hominum ætatibus: ut ad pondus spirituum uitaliū coniectura ascendere posset. PHILO. Nonne calorem & frigus, siccitatem & humiditatem temporis, possemus tali modo uenari? MECHA. Possemus certe. Nam si notaueris pondus aquæ tempore gelu ante congelationem & post, uarium reperies. glaciem enim cum uideas supra aquam natare, scis eam aqua leuiorem. unde secundum frigoris intensitatem. maior est ponderis uariatio. Sic etiam si tempore caloris aquam exposueris aëri, pondus secundum tempus uariatur. Aut si lignum uiride pōderaueris, & post tempus aliquot eius pondus mutatum repereris, cognosces ex hoc frigoris & caloris excessum. sic & humiditatis & siccitatis. PHIL. Nonne & tempus diei ponderari sic potest? MECHA. Si aquam ex clepsydra ab ortu ad ortum solis ceperis & ponderaueris, iterum fluere alia die ab ortu feceris, ex proportione ponderis effluxæ aquæ ad primum pondus horam & tempus diei scire poteris. PHILO. Forte tempus anni. MECHA. Immo si per annum ab ortu ad occasum per clepsydram omnium dierum notam signaueris, poteris & diem mensis & horam diei coniecturaliter per stateram semper attingere. licet

Bōbardæ. Venti. Volatus. Cursus. Robur. Fortitudo. Spiritus. Calor. Frigus. Dies. Annus.

Motus orbium. Nembroth Hipparchus.

diebus illis quando parua est breuitas earundem, uariatio minus certa quàm alijs. PHILO. Video tali ingenio usq; ad motum corporum cœlestium pertingi posse, ut Nembroth fecisse & Hipparchus scripsisse feruntur. MECHA. Recte ais: licet tunc opus sit dilig͞eti ratiocinatione. Nam si quis in linea meridionali, stella fixa notata, ex clepsydra aquam usq; ad stellæ reditum colligeret, faceretq; similiter de sole ab ortu ad ortum, hic motum solis ad orientem ex diuersitate minoritatis ponderis aquæ motus stellæ de linea meridiana usq; ad reditum ad eandem, & motum solis de ortu ad ortum reperiret. nam quanto minor esset, tanto in comparatione ad pondus totius, motus minor esset in ordine ad circulum æquinoctialem, non zodiacum qui super polos mundi non est descriptus, sed suos. Sic si quis per eandem stellam experiri uellet quantum sol motus esset in quindecim diebus, hoc eodem modo ex uaria distantia ortus solis in ordine ad situm stellæ in linea meridiana facere posset. puta si hodie distantia situs stellæ in linea ab ortu solis in clepsydra reperitur in proportione aliqua ad p͞odus aquæ totius reuolutionis stellæ, et iterum in quindecim diebus alia proportio: ex diuersitate, motus reperiretur, et semper in æquinoctiali. PHILO. Potest ne per hanc uiam motus in zodiaco reperiri? MECHA. Potest certe per motum solis de meridie in meridiem, & de oriente ad orientem, & de oriente ad occasum. Ex illis enim differentijs declinatio zodiaci ab æqui-

Motus Zodiaci. Eccētrici.

noctiali attingeretur. PHILO. Quid de uarietate motus qui ex Eccentrico dicitur euenire? MECHA. Et ille quidem reperietur, quando per ann͞u inæqualitas in zodiaco in æqualibus diebus reperietur. Non enim in æquali dierum numero sol de æquinoctiali per æstatem motus, ad æquinoctialem redit, sicut in hyeme ubi citius. Nam non tot diebus inueniretur de libra ad arietem, sicut de ariete ad libram peragrasse. Ex qua differentia pateret eccentricus, siue paruus epicycli circulis, ex

Magnitudo solis.

differentia motus. PHILOS. Quid de magnitudine corporis solis? MECHA. Ex pondere aquæ fluentis clepsydræ ab initio ortus solis in æquinoctiali, quousq; totus sit super horizontem, in habitudine ad aquam reuolutionis stellæ scitur propinqua habitudo magnitudinis corporis solis ad spheram suam. Potest tamen aliquis alia uia eius quanti-

tatem

tatē uenari in eclypsibus solaribus. PHILOSOPHVS. Quomodo? MECHANICVS. Motum lunæ experimur eo modo quo solis. Deinde ex eclypsi & motu eius per umbram terræ uenamur magnitudinem lunæ in ordine ad terræ umbram uariam: ex quibus mediā conijcimus proportionem esse magnitudinis ad terram. Deinde ex motu lunæ & eclypsi solis: uenamur solis à terra distantiam & magnitudinem, subtili ingenio, coniecturaliter tamen. PHILOSOP. Per ea quæ narrasti uidetur quòd omnes motuum diuersitates atq; eclypses luminarium, immo omnium planetarum progreßiones, stationes, retrogradationes, directiones, eccentricitatesq́; attingere posses eodem & unico ingenio stateræ & clepsydræ. MECHANICVS. Ita & tu facies, si subtiliter differentias colligere satagis. PHILOSOPHVS. Quid autem de iudicijs astrorum? MECHANICVS. Puto & ex uarietate ponderum aquæ unius & alterius anni, & certis alijs differētijs ponderum lignorum & hærbarum, atq; granorum frumenti, posse conijcere futurā fertilitatē aut sterilitatem ex præteritis experimentis citius quàm ex motu astrorum. Nam si in martio pondus reperitur in certo gradu aquæ & aëris atq; lignorum, ex terra sequitur fertilitas. si secus, sequitur sterilitas. aut mediocritas. Sic etiam, de bellis, peste, & similibus omnibus communibus. Et hæc radix est, ubi de his secundis causis iudiciū stellarū uenamur, sicuti ex medullarum incrementis & decremētis in animalibus, piscibus, & cancris, arboribus quoq; ac iuncis lunæ ætatem, & per fluxum maris, eius situm uenamur. PHILO. Audiui ex Nili inūdatione et defectu, Aegyptios anni dispositionē prævidere. MECHANICVS: Nulla est regio quin si aduerteret, consimilia iudicia reperiret, quemadmodum ex pinguedine piscium et reptilium in principio hyemis, frigus magnum & durabile conijcimus, contra quod, natura sagax in animalibus prouidet. PHILOSOPHVS. Quid de quæstionibus quæ fiunt astrologis, an ne tuo ingenio reperiri posset æqua ad omnes responsio? MECHA. Et si non æqua, posset tamen puto (ut me hic pure probes idiotam) fieri aliqua. quomodo autem coniectura fieri posset ad interrogata, inquisitione magna indiget. nec est conueniens modus libris inscribi: licet fortaßis respondens, pon

Eclypses. Iudicia astrorum. Fertilitas Sterilitas Bella Pestis. Quæstiones astrologorum.

dus responsionis non poßit colligere, nisi ex pondere interrogationis. Incitatio etenim, quæstionem mouentis ad interrogãdum, ex præuisione aliqua futuri euentus, mota esse uidetur. licet unde motus sit non uideat. sicut qui in oculo aliquid sentit quod non uidet: inuestigat ab alio, ut uideat quia læsit. PHILOSOPHVS. Arbitror te dicere uelle quemadmodũ in rota pythagorica ex uaria combinatione nominis interrogantis, matris, horæ diei, ac luminis lunæ: traditur modus responsa uenandi. aut sicut uates ex sortibus aut lectione casuali librorum sybillinorum, aut psalterij, aut domibus, uel geomanticis figuris, aut auium garritu, seu flammæ ignis flexione, aut relatione tertij, aut aliquo alio casuali interuentu, iudicium sumendum. MECHANICVS. Fuerunt qui ex collocutione quàm cum interrogante habebant in referendis nouis, de patriæ dispositione uenabantur indirecte responsionem, quasi spiritus impulsiuus se in colloquijs longioribus manifestaret. Si enim ad tristia uergebant colloquia, talis putabatur rei euentus. si etiam ad læta, lætus putabatur. Ego autem ad faciem, uestes, motum oculorum, formam uerborum, atq; ponderum, sortem rerum quas iubeo interrogantem iteratis ad me deferri uicibus attendens, coniecturas formari posse conijciebam. Preciosiores tamen ab illo, cui quid uerius impræmeditate incidit, in quo præsagus quidam spiritus loqui uideretur. Arbitror tamen nec in illa re, artem poßibilem, nec habentem iudicium communicare posse, nec sapientem circa ista uacare debere. PHILOSOP. Optime ais. Refert enim sanctus Augustinus hominem bubulum suo tempore fuisse, cui mentium patebant cogitationes, & fures detegebat, & alia abscondita patefaciebat miro modo, licet leuißimus fuisset & minime sapiẽs. MECHANICVS. Scio me sæpe multa prædixisse uti spiritus dedit, & causam penitus ignorabam. tandem uidere uisus sum graui uiro non licere absq; causa loqui, et posthac silui. PHILOSO. Postquàm igitur satis de his astrorum motibus dictum uidetur? de musicis etiam aliquid adijcito. MECHANICVS. Ad musicam enim statica experimenta utilißima sunt. Nam ex diuersitate ponderum, campanarum duarum, tonum resonantium, scitur in qua harmoniæ proportione tonus consistat. Sic etiam de fistularum pondere, ac aquarum

[Marginalia: Rota pythagorica — Geomãtia — Musica. — Fistulæ.]

fistulas

fistulas implentium: scitur proportio diapason, diapēte ac diatesseron, atq; omnium harmoniarum qualitercunq; formabilium. Similiter ex pondere malleorum, ex quorum ictu super incudem aliqua oritur harmonia, ac guttarum de rupe in stagnum stillantium uarios phthongos facientium, & tibiarum ac omnium instrumentorum musicalium, ratio præcisius statera attingitur. PHILOSOPHVS. Sic & uocum & cantilenarum. MECHANICVS. Immo generaliter omnes harmonicæ concordantiæ: per pondera subtilißime inuestigantur. immo pondus rei, est proprie harmonica proportio ex uaria combinatione diuersorum exorta. immo amicitiæ & inimicitiæ animalium & hominum eiusdem speciei ac mores, & quicquid tale, ex harmonicis concordantijs, & ex contrarijs dissonantijs ponderatur. Sic & sanitas hominis: harmonia ponderatur, atq; opposito harmoniæ infirmitas immo leuitas & grauitas, prudentia et simplicitas, & multa talia: si subtiliter aduertis. PHILOSOPHVS. Quid censes de geometria? MECHA. Arbitror proportiones propinquas circuli & quadrati, & alia omnia quæ ad differentiam capacitatis spectant, aptius per pondera quàm aliter experiri posse. nā si feceris uas columnare, notæ diametri & altitudinis: & aliud cubicum eiusdē diametri & altitudinis: & utrunq; aqua impleueris & ponderaueris: nota tibi erit ex diuersitate ponderum inscripti quadrati ad circulum cui inscribitur proportio. & per hoc propinqua coniectura nota erit circuli quadratura, & quicquid circa hoc scire cupis. Sic si duas receperis laminas penitus æquales, & unam in orbem flexeris uas columnare efficiendo, & aliam in quadratum uas cubicum constituendo, & aqua uasa ipsa impleueris, scies ex differentia ponderum differentiam capacitatis circuli, & quadrati, æqualis peripheriæ. Ita si plures tales laminas habueris, poteris in trigono, pentagono, hexagono, & ita deinceps capacitatis differētias inuestigare. Similiter pondere peruenire poteris ad artem capacitatum uasorum qualiumcunq; figurarum, ac ad instrumenta mensurandi & ponderandi. quomodo steteræ fiant, quomodo una libra eleuat mille per distantiam à centro, & uarium descensum rectiorem & curuiorem, ac quomodo omnia subtilia nauium instrumenta ac machinarum fieri debeant.

Mallei. Voces Cātilenæ. Amicitiæ. Odia. Sanitas. Aegritudo. Leuitas. Grauitas. Prudētia. Simplicitas. Geometria. Circulus quadratū & aliæ figuræ. Vasa. Machinæ.

Vnde arbitror hãc staticam experientiam ad omnia geometrica perutĩlem esse. Potes & ponderare si uis, & si paulo es curiosior, numerum capillorum, frondium, granorum, arenarum unius modij & quarumcunq; rerum, si in exigua quantitate ponas in statera, & notes põdus, & numeres illa. Deinde totum ponderes. Ex proportione totius ponderis ad partem, proportionem agnosces numeri ad numerum uerisimili coniectura & propinquitate. PHILOSOPHVS. Satis nunc explanasti causas, cur rerum pondera optas per stateram capi, et seriatim & multipliciter conscribi. namq; uerisimile est librũ illum utilißimum fore, atq; apud magnos sollicitãdum esse, ut in diuersis prouincijs cõsignentur & comportentur in unũ, ut ad multa nobis abscondita facilius perducamur. ego quoq; non cessabo ut fiat, ubiuis gẽtium promouere. MECH. Si me amas diligens esto, & uale.

Capilli. Frondes. Grana. Arenæ.



SEXTI IVLII
FRONTINI VIRI CONSVLA-
ris, de Aquæductibus urbis Romæ,
LIBER PRIMVS.



VM OMNIS RES AB IMPE- ratore delegata intentiorem exigat curam, & me seu naturalis solicitudo, seu fides se- dula non ad diligentiam modo, uerũ ad amo- rem quoq; commissæ instigent, sitque mihi nunc ab Nerua Augusto, nescio diligẽtiore an amantiore Reip. Imperatore, aquarum iniunctum officium, tum ad usum, tum ad salubritatem, atq; etiam ad securitatem urbis pertinens, administratum per principes semper ciuitatis nostræ uiros, primum ac potißimum exi stimo, sicut in cæteris negocijs institueram, noscere quod suscepi. Neque enim ullum omnis actus certius fundamentum crediderim, quàm quæ facienda quæq; uitanda sint posse decernere. Nam quid uiro tam inde- corum & intolerabile, quàm delegatum officium ex adiutorum agere præceptis, quod fieri necesse est, quoties imperitia præceßit eius cui de- cernitur, usus quorum & si necessariæ partes sunt, tamen ad ministeri um ut manus quædam & instrumentum agentis, esse debent. Quapro pter ea quæ ad uniuersam rem pertinentia contrahere potui, more iam per multa mihi officia seruato, in ordinem & uelut in corpus deducta in hunc Commentarium contuli, quem pro formula administrationis re spicere possem. In alijs autem libris, quos post experimenta & usum composui, antecedentium res acta est, in hoc uero & in sequentium, cuius fortasse pertinebit & ad successorem utilitas. Sed cum inter ini- tia administrationis meæ scriptus sit, in primis ad meam institutionem regulamq; proficiet, ac ne quid ad totius rei pertinens notitiam præter- misisse uidear, nomina primum aquarum, quæ in urbem Romam influ- unt ponam, tum per quos quæq; earum, & quibus consulibus, et quoto post urbem conditam anno perductæ sint, deinde quibus ex locis & à

Naturalis solicitudo.

Fundamẽtum.

Delegatũ opus ex alijs agere

Aquæ quæ Romæ sunt.

γ quoto

quoto miliario duci cœpiſſent, quantum ſubterraneo riuo, quantum ſubſtructione, quantum opere arcuato, poſtea, altitudinem, cuiuſq; modulorumq; rationem & ab illis erogationes quantum extra urbem, quantum intra quiſq; modus cuiq; regioni pro ſuo modulo unaquæq; aquarum ſeruiat, quot caſtella publica priuataq; ſint, & ex his, quantum pubilcis operibus, quãtum muneribus ita enim cultiores appellant, quantum lacubus, quantum nomine Cæſaris, quãtum priuatorum uſui beneficio principis detur. quòd ius tuendarum ſit earũ, qua cõtumaces afficiat pœna, lege, Senatus conſultis, & mãdtais principum irrogata.

AB Vrbe condita per annos. ccccxli. cõtenti fuerunt Romani uſu aquarum, quas aut ex Tyberi, aut ex puteis, aut ex fontibus hauriebant, Fontium memoria cum ſanctitate adhuc extat, & colitur. Salubritatem enim ægris corporibus afferre creduntur, ſicut. C. Amara-
Nomima aquarum. nus Apollinaris meminit. Nunc autem in urbem influunt aquæ Appia, Anio uetus, Martia, Tepula, Iulia, Virgo, Alſietina quæ eadem uocatur
Appia aqua. Auguſta, Claudia, Anio nouus, Appia. M. Valerio maximo. P. Decio murena. COSS. anno. xx. poſt initium Samnitici belli inducta eſt ab Appio Claudio Craſſo cenſore, cuiipoſtea Cæco fuit cognomen, qui & uiam Appiam à porta Capena uſq; ad urbẽ Capuam muniendam cura-
Fabius Venox. uit. Collegam habuit. C. Fabium, cui ob inquiſitas eius aquæ uenas, Venocis cognomen datum eſt. Sed is quia intra annum & ſex menſes deceptus à collega tanquàm idem facturo abdicauit ſe à cenſura, nomen aquæ ad Appij tantum honorem pertinuit, qui multis tergiuerſationibus extraxiſſe cenſurã traditur, donec & uiam et huius aquæductũ conſummaret. Concipitur Appia in agro Lucullano uia Præneſtina, inter miliarium. vi. & . vij. diuerticulo ſiniſtrorſus. paſſuũ. dcclxxx. Ductus eius habet longitudinẽ à capite uſq; ad Salinas, qui locus eſt ad portam Trigeminam paſſuum undecim milium centum nonaginta, ſubterraneo riuo paſſuum undecim milium centum triginta, ſubſtructione & ſupra terram opere arenato proxime ad portam Capenam paſſuum. lx. Iungitur ei ad Anionem ueterem in confinio hortorum Torquatinorum. Alſietinæ Auguſtæ ramum ab miliario * in ſupplementum eius addito cognomento decem gemellorum. Hic uia Præneſtina ad miliarium

ad miliarium sextum diuerticulo sinistrorsus passuum.dcccclxxx.proxime uiam Collatiam accipit fontem, cuius ductus usq; ad gemellos efficit riuo subterraneo passuum.6.mil.ccclxxx. Incipit distribui Vetus Anio uico Publicij ad portam Trigeminã, qui locus Salinæ appellantur, post annos. xl. quàm Appia perducta est anno ab urbe condita. cccclxxxix. M. Curius Dentatus, qui censuram cũ. L. Papirio cursore gesit anionis qui nunc dicitur uetus, aquam perducendam in urbem ex mannubijs de Pyrrho captis curauit, Spurio. Garbilio. L. Papirio. COSS. Item post biennium deinde actum est in senatu de consummẽdo eius aquæ opere. Itaque post annum nonum Minutius Prætor edidit edictum. Tum ex senatuscõsulto Duumuiri aquæ perducendæ creati, Curius & Fuluius Flaccus locauerant. Curius intra quintum diem quàm erat Duumuir creatus decesit. gloria perductæ pertinuit ad Fuluium. Concipitur Anio uetus supra Tibur. xx. miliario extra portã Raranam, ubi partim in Tyburtinum distribuitur usum. Ductus eius habet longitudinem ita exigente libramento passuum. xlij. milium. ex eo riuus est subterraneus passuum. xliij. milium. ccxcvij. Substructio supra terram passuum. dccij. Vigesimo primo anno. post annos. cxxvij. id est, anno ab urbe condita. dcviij. Seruio Sulpitio Galba & L. Aurelio Cotta COSS. cum Appiæ Anionisq; ductus uetustate quassati priuatorum etiam fraudibus interciperentur, datum est à senatu negocium. M. Titio, qui tum Prætor inter ciues & peregrinos ius dicebat, eorum ductuum reficiendorum & uindicandorum. & quoniam incrementum urbis exigere uidebatur ampliorem modum aquæ eidem mandatum à Senatu est ut curaret quatenus alias aquas posset in urbẽ perduceret & ampliores ductus faceret Reipub. causa tertio miliario opera fabrorũ duxit, cui ab authore Martiæ nomẽ est. Legimus apud Fenestellam in hæc opera Marco decretum sestertium. IIII & octingenta, sed quoniam ad consummendum negocium non sufficiebat, statuit Senatus Præturam in alterum annum prorogari. Eodẽ tempore Decemuiri dum alijs ex causis libros Sybilinos inspiciũt inuenisse dicuntur nõ esse aquam Martiam, sed Anienem, de hoc enim constantius traditur in Capitolium perducẽdam, deq; ca re in Senatu à Lepido pro col

Anio uetus.

Salinæ.

Martia aqua.

lega uerba faciente, actū Apppio Clau. Q. Cecilio. COSS. eandemq́ post annum tertium à. L. Lentulo retractatam, C. Lælio, Qu. Seruilio COSS. sed utroq; tempore uicisse gratiam Marci Titij, atq; ita esse in Capitolium aquā perductam. Concipitur Martia uia Valeria ad miliarium. xxxiij. diuerticulo euntibus ab urbe Roma dextrorsus milium passuum trium uilla Sublacensi, atq; sub Nerone principe primum strata ad miliarium trigesimumoctauum sinistrorsus intra spacium passuum ducentorum finita substructionibus pene statim stagnino colore præuiridi. Ductus eius habet longitudinem à capite ad urbem passuum lx. milium. dccx. & semis. Riuo subterraneo passuum. liij. milium. cclxvij. semis, Opere supra terram passuū. vij. miliū. ccccxliij. Eo longius ab urbe pluribus locis priuatis & publicis et. D. uallis opere arcuato passuum. cccclxiij. propius urbem à septimo miliario substructione passuum. clxxxviij. Reliquo opere arcuato passuum. vi. milium. cccclxx. Cn. Seruilius Cepio & L. Cassius Longinus, qui Rauilla appellatus est, Censores, anno post urbē conditam. dcxxvij. M. Plautio Hipsapone. Ful. Flacco Consulibus aquam quæ uocatur Tepula ex agro Lucullano, quem quidā Tusculanū credunt Romā & in Capitolium adducendā curauerūt. Tepula concipitur uia Latina ad. xi. miliarium diuerticulo euntibus ab Roma dextrorsus milium passuum duum, inde riuo suo in Vrbem perducebatur Iuliæ post mixta, Nam Agrippa ædilis post primum consulatum Imperatore Cæsare Augusto. M. Lelio Volcatio COSS. anno post urbem conditam. dccxix. ad miliarium ab urbe. xij. uia Latina euntibus ab Roma dextrorsus milium passuum. xij. alteriusq́; proprias uires collegit & Tepulæ riuum intercepit, acquisitæq́; ab inuentore nomen Iuliæ est datum. Ita tamen diuisa erogatione ut maneret Tepulæ appellatio. Ductus Iuliæ efficit longitudinem passuum xv. milium. ccccxxvi. Opere supra terram passuū. vij. milium ex eo in proximis urbis locis à. vij. miliario substructione passuum dxxviij. Reliquo opere arcuato passuum. vi milium. cccclxxij. Præter caput Iuliæ transfluit aqua quæ uocatur Crabra. Hanc Agrippa emisit, seu quia usum improbauerat, seu quia Tusculanis possessoribus relinquendam credebat. Ea namque est quam omnes uillæ tractus eius per

Tepula aqua.

Iulia aqua

Crabra.

uicem

uicem indies, modulosq; certos dispensatam accipiunt, sed non eadem moderatione. Aquarij nostri partē maximā eius semper in supplementū Iuliæ uindicauerunt, nec ut Iuliā augerent, quā hauriebant largiēdo compēdij sui gratia. Exclusa ergo est Crabra et tota iussu Imperatoris reddita Tusculanis, qui nunc forsitā nō sine admiratione eā sumūt, ignari cuius causa insolitam abundantiā habeant, Iulia autem reuocatis deriuationibus per quas subripiebatur modum suum, quàmuis notabili siccitate seruauit. Eodē anno Agrippa ductus Appiæ Anienis Martiæ penè delapsos restituit, & singulari cura compluribus saliētibus aquis instruxit urbem. Idem cū iam tertiū consulfuisset. C. Sentio. Sp. Lucretio COSS. post annum. xiij. quàm Iuliam deduxerat Virginē in agro quoq; Lucullano collectam Romam perduxit. Dies quo primum in urbem responderit. v. iduum Iunij inuenitur Virgo appellata. quòd quærentibus aquam militibus puella uirguncula quasdam uenas mōstrauit, quas secuti qui foderant ingentem aquæ modum inuenerunt. Aedicula fonti apposita hanc uirginem pictura ostēdit. Concipitur ergo uia Collatia ad miliarium octauum palustribus locis, Signino circuniecto continendarum scaturiginum causa. Adiuuatus ex compluribus alijs acquisitionibus uenit per longitudinem passuum. xiiij. milium. cv. ex eo riuo subterraneo passuum. xi. milium. dccclxv. supra terrā per passus Mccxl. ex eo substructione riuorum locis compluribus passuum. dxl. opere arcuato passuum. dcc. acquisitionū ductus riui subterranei efficiunt passus. Mccccv. Quæ ratio mouerit Augustum prouidētißimum principem producendi Alsietinam aquam, quæ uocatur Augusta, non satis perspicio nullius gratiæ, immo & parum salubrem & nusquàm in usus populi fluētem, nisi forte cum opus Naumachiæ aggrederetur, ne quid salubrioribus aquis detraheret, hanc proprio opere perduxit. & quod Naumachiæ cœperat superesse hortis subiacētibus et priuatorum usibus ad irrigandum conceßit. Solet tamen ex ea in transtiberina regione quotiens pontes reficiuntur & à citeriore ripa aquæ cessant ex neceßitate in subsidium publicorum salientium dari. Concipitur ex lacu Alsietino uia Claudia miliario. xiiij. diuerticulo dextrorsus passuum. vi. miliū. D. Ductus eius efficit longitudinem passuū uiginti duum

Virgo aqua.

Alsietina insalubris.

 mili-

milium ſeptuaginta duorum opere arcuato. paſſuum. CCCLVIII Idem Auguſtus in ſupplementum Martiæ quotiens ſiccitates egerent auxilio aliam aquam eiuſdem bonitatis opere ſubterraneo perduxit uſq; ad Martiæ riuum quæ ab inuentore appellatur Auguſta. Naſcitur ultra fontem Martiæ cuius ductus donec Martiæ accedat efficit paſſus dccc. Poſt hos. C. Cæſar, qui Tiberio ſucceßit, cum parum & publicis uſibus & priuatis uoluptatibus. vij. ductus aquarũ ſufficere uiderentur, altero imperij ſui anno. M. Aquilio Iuliano. P. Nonio aſprenate. COSS. anno urbis conditæ. dccxc. duos ductus inchoauit, quod opus Claudius magnificentißime conſummauit, dedicauitq; Sulla & Tutiano COSS. anno poſt urbem conditam. dccc. Sexto kalendarum Auguſtarum. Alteri nomen quod ex fontibus Cerulo & Curtio perducebatur, Claudiæ datum, hæc bonitate proxima Martiæ. Altera quoniam duæ Anienis aquæ in urbẽ fluere cœperant. ut facilius appellationibus dignoſcerẽtur, Anio nouus uocari cœpit. & quòd illas omnes præceſſerat prior Anio, cognomen ei ueteris eſt adiectum. Claudia concipitur uia Sublacenſi ad miliariũ. xxxviij. diuerticulo ſiniſtrorſus intra paſſus. ccc. ex fontibus duobus amplißimis & ſpecioſis ceruloq;, qui à ſimilitudine appellatus eſt, & Curtio accipit, & eum fontẽ qui uocatur Albudinus tantæ bonitatis, ut Martiæ quoq; adiutorio quoties opus eſt ita ſufficiat, ut adiectione ſui nihil ex qualitate eius mutet, Auguſtæ fons quia Martiam ſibi ſufficere apparebat in Claudiã deriuatus eſt manente nihilominus præſidiario in Martiam, ut ita demum claudiam aquam adiuuaret Auguſta, ſi eam ductus Martiæ non caperet. Claudiæ ductus habet lõgitudinem paſſuum. xlvi. miliũ Ex eo riuo ſubterraneo paſſuum. xxxvi. miliũ. ccxxx. opere ſupra terram paſſuum. x. milium. lxxxi: ex eo opere arcuato in ſuperiori parte pluribus locis paſſuum trium milium & . lxxvi. & prope urbem à. vij. miliario ſubſtructione riuorum per paſſus. dcix. opere arcuato paſſuum vi. milium. ccccxci. Anio nouus Sublacenſi uia ad miliarium. lxij. in ſuo riuo excipitur ex flumine quod cum terras cultas circum ſe habeat ſoli pinguis, & inde ripas ſolutiores, etiã ſine pluuiarum iniuria limoſum & turbulentum fluit, ideoq; à faucibus ductus interpoſita eſt piſcina limaria ubi inter amnem

Auguſta aqua.

Claudia aqua.

Anio nouus.

& ſpe=

& specum consisteret & liquaretur aqua. Sic quoq; quotiens hymbres superueniunt turbida peruenit in urbem, Iungitur ei riuus herculaneus oriens eadem uia ad miliarium . xliij . è regione fontium Claudiæ trans flumen uiamq; natura purißimus, sed mixtus gratiam splendoris sui amittit. Ductus Anienis noui efficit pass. lviij. milia. dcc . ex eo riuo subterraneo passus. xlix. milia. ccc. opere supra terram passus. ix. mil. cccc. & ex eo substructionibus aut opere arcuato superiori parte pluribus locis passus. xij. mil. dccc. & propius urbem à. vij. miliario sub structione riuorum passus. dcix. opere arcuato passus. vi. milia. ccccxci. Hi sunt arcus altißimi subleuati in quibusdam locis . cix. ped . Tot aquarum tam multis necessarijs molibus, pyramidas uidelicet ociosas comparem, aut cætera inertia, sed fama celebrata græcorū opera? Non alienum mihi uisum est longitudines quoque riuorum cuiusq; ductus & per species operum complecti. Nam cum maxima huius officij pars in tutela eorum sit, scire præpositum oportet quæ maiora impendia exigant. Nostræ quidem solicitudini non suffecit singula oculis subiecisse. Sed formas quoq; ductuū facere curauimus, ex quibus apparet ubi ualles quantæq;, ubi flumina traijcerentur, ubi montium lateribus specus appliciti. quantoq; maiorem aßiduamq; perterendi ac muniendi ij exigant curam, hinc illa contingit utilitas, ut rem statim ueluti in conspectu habere poßimus, & deliberare tanquàm aßistentes. Aquæ omnes diuersa in urbem libra proueniunt. Inde fit, ut quædam altioribus locis seruiant, & quædam ire eniti in eminentiora non poßint, nā & colles si sint propter frequentiam incendiorū ruderibus excreuerunt. Quinq; enim sunt ductuum altitudines, quarum duæ in omnem partem urbis attolluntur, sed ex reliquis aliæ maiore, aliæ leuiore præssura coguntur. Altissimus Anio est nouus, proxima Claudia, tertium locum tenet Iulia, quartum Tepula, dehinc Martia, quæ capite etiam Claudiæ libram æquat, Sed ueteres humiliore directura perduxerunt siue nondum subtili explorata arte librandi, seu quia ex industria infra terram aquas mergebant, ne facile ab hostibus interciperentur cum frequentia adhuc contra Italicos bella gererētur. Iam tamē quibusdā locis sicubi ductus uetustate dilapsus est omisso circuitu subterraneo uallis tractus, breuitatis

causa:

Herculaneus riuus

Altitudines ductuum.

causa substructionibus, arcuationibusq; traijciūtur. Sextū tenet libræ locum Anio uetus similiter suffecturus & altioribus locis urbis sicubi uallium submissarumq; regionum conditio exigit substructionibus arcuationibusq; ueteres exigentur. Sequitur huius librā Virgo. deinde Appia, quæ cum ex urbano agro perducerētur, non in tantum altitudinis erigi potuerunt. Omnibus humilior Alsietina est, quæ transtiberinæ regioni & maxime subiacētibus locis seruit. Ex his uia Latina, sex intra vij. miliarium contentis piscinis excipiuntur, ubi quasi respirante riuorum cursu limum deponunt. Modus quoq; earum mensuris ibidem positis initur. Vna autem Iulia, Martia quoq;, quæ, Tepula intercepta, sicut supra demonstrauimus, riuo Iuliæ accesserat. nunc à piscina eiusdē Iuliæ modum accipit, ac proprio canali & nomine uenit. & à piscinis in eosdem arcus recipiuntur, summus ijs est Iuliæ, inferior Tepulæ, deinde Martiæ quæ ad libram collis uiminalis coniungitur intra * euntes ad uiminalem usq; portam deueniunt, ubi rursus emergunt. Prius tamen pars Iuliæ ad spem ueterem excepta castellis. cclij. montis usibus diffunditur. Martia autem parte sui post hortos pallantianos in riuum qui uocatur Herculaneus deijcit se per Cœliū. Ductus ipsius montis usibus, nihil ut inferior subministrans initur supra portā Capenam, Anio nouus cum Claudia à piscinis in altiores arcus recipiuntur ita ut superior sit Anio. Finiuntur arcus eorū post hortos Pallantianos, inde in usum urbis fistulis deducuntur partem: tamen sui Claudia prius in arcus qui uocantur Neroniani ad spem ueterem transfert. Ii directi per Cœlium mōtem iuxta templum Diui Claudij terminantur. Modū quem acceperunt aut circa ipsum mōtem Cœlium, aut in palatiū Auētinumq; & in transtiberinam regionem dimittunt, Anio uetus citra quartum miliarium intra no * uiæ qua à Latina in Lauicanam itur arcus traijcit & ipse piscinam habet inde intra secundum miliarium partem dat in specum qui uocatur Octauianus & peruenit in regionem uiæ nouæ ad hortos Asinianos, unde per illum tractū distribuitur. Rectus uero ductus secundum spem ueterem ueniens intra portam Exquilinam in altos riuos per urbē deducitur, nec Virgo nec Appia nec Alsietina conceptelas. i. piscinas habent. Arcus Virginis initium habent sub hortis. Lu

Limum deponunt.

Arcus Neroniani.

Octauianus specus

tis Lucullanis, finiuntur in campo martio secundum frontem septorū. Riuus Appiæ sub Cœlio monte & Auentino actus emergit, ut diximus, infra cliuum Publicij Alsi & inde eductus est in Naumachiam, nam eius causa uidetrr factus.

QVONIAM authores cuiusq; aquæ & ætates præterea ordines & longitudines riuorum et ordinem libræ persecutus sum, non alienum mihi uidetur etiam singula subijcere et ostendere quanta sit copia, quæ publicis priuatisq; non solum usibus & auxilijs, uerum etiam uoluptatibus sufficit & per quot castella quibusq; regionibus deducatur, quantum extra urbem, quantum intra urbem, & ex eo quantum lacubus, quantum muneribus, quantum operibus publicis, quantum nomine Cæsaris, quantū priuatis usibus erogetur. Sed rationis existimo priusquàm nomina quinariarum centenariarumq; et cæterorum modulorum, per quos mensura constituta est proferamus indicare quæ sit eorum origo, quæ uires, et quid quæq; appellatio significet, præpositaq; regula ad quam ratio eorum & initium computatur ostendere, qua ratione discrepantia inuenerim, & quam emendandi uiam sim secutus. Aquarum moduli aut ad digitorum, aut ad unciarum mensuram instituti sunt: Digiti in Campania & in plerisq; Italiæ locis. Vncia in pupula: ita hæc obseruātur. Est autem digitus ut conuenit sextadecima pars pedis, uncia duodecima. Quemadmodum autem inter unciā & digitum diuersitas, ita & ipsius digiti simplex obseruatio non est, nam alius uocatur quadratus, alius rotundus. Quadratus tribus quartisdecimis suis rotundo maior. Rotundus tribus undecimis suis quadrato minor est, scilicet quia anguli deteruntur, postea modulus nec ab uncia nec ab alterutro digitorum originē accipiens inductus, ut quidam putant, ab Agrippa, ut alij à plumbarijs per Vitruuium architectum in usum urbis exclusis, prioribus uenit appellatus quinario nomine. Qui autem Agrippam authorem faciunt, dicunt quòd quinq; antiqui moduli exiles & ueluti puncta quibus olim aqua cum exigua esset diuidebatur in unam fistulam coacti sunt. Qui Vitruuium & plumbarios ab eo quòd plumbea lamina plana quinq; digitorum latitudinem

Aquarum moduli.

Digitus.

Modulus.

habens circumacta in rotundum hunc fistulæ modulum efficiat. Sed hoc incertum est, quoniam cum circumagitur, sicut interiore parte attrahitur, ita per illam quæ foras spectat extenditur. Maxime probabile est quinariam dictam à diametro quinq; quadratum, quæ ratio in sequentibus quoq; modulis usq; ad uicenariam durat, diametro per singulos adiectione singulorum quadrantum crescente, ut in senaria quæ sex scilicet quadrantes in diametro habet, & septenaria quæ septem, & deinceps simili incremento usq; ad uicenariam. Omnis autem modulus collegitur aut à diametro, aut perimetro, aut ex recto mensuræ, ex quibus & capacitas apparet. Differentiam unciæ, digiti quadrati, & digiti rotundi, & ipsius quinariæ, ut & facilius dignoscamus, utendum est substantiæ quinariæ, qui modus & certißimus, & maxime receptus est. Vnciæ ergo modulus habet diametri digitum unum & trientem digiti, capit plusquàm quinariæ octaua, hoc est, sescuntia, quinariæ & scripulis tribus & besse scrupuli. Digitus quadratus in rotundũ redactus habet diametri, digitum unum & digiti sescuntiam sextulam, capit quinariæ dextantem. Digitus rotundus habet diametri digitum unum capit quinariæ septuncem, semuntiam sextulam. Cæterum moduli quia quinaria oriuntur, duobus generibus incrementum accipiunt, & unà cum ipsa multiplicatur. i. eodem lumine plures quinariæ includuntur. In quibus secundum adiectionem quinariarum amplitudo luminis crescit. Est autem ferè nunc in usum, cum plures quinariæ impetratæ fuerint ne in uijs sæpius conuulneretur una fistula ut excipiantur in castellum, ex quo singuli suum modum recipiunt. Alterum genus est, quoties non ad quinariam neceßitatem fistula incrementum capit, sed ad diametri sui mensuram secundum quod & nomen accipit, & capacitatem ampliat, ut puta quinariam cum adiectus est ei ad diametrum quadrans, senarium facit, nec iam in solidum capacitatem ampliat. Capit enim quinariam unam quincuncem sicilicum & deinceps eadem ratione quadrantibus diametro adiectis, ut supra dictum est crescũt. septenaria, octonaria usq; ad uicenariam. Subsequitur illa ratio quæ constat ex numero digitorũ quadratorũ qui area. i. lumine cuiusq; moduli continetur, à quibus & nomen fistulæ accipiunt: nam quæ habet areæ,

id est

id est, luminis in rotundũ coacti digitos quadratos .xxv. uicenum quinum appellatur. Similiter tricenaria & deinceps per incrementum digitorum usq; ad centenum uicenum. In uicenaria fistula, quæ in confinio utriusq; rationis posita est, utriusq; rationi penè congruit. Nã habet secundũ eam computationem, quæ interiacentibus modulis seruanda est in diametro quadrantes .xx. Cum diametri eiusdem digiti quinq; sint, & secundum eorum modulorum rationem qui sequuntur ad eam habet digitorum quadratorũ ex gnomonijs .xx. Ratio fistularum quinariarum usq; ad centenum uicenum per omnes modulos ita se habet, ut ostendimus & in omni genere, inita constat sibi. Conuenit & cum his modulis qui in commentarijs inuictißimi & pijßimi principis positi & confirmati sunt. Siue itaq; ratio, siue auctoritas sequẽda est, utrique commentariorum moduli præualent: sed aquarij cum manifestæ rationi pluribus consentiant in quatuor modulus nominauerunt duodenaria, & uicenaria, & centenaria, & centum uicenum. Duodenariæ quidem quòd nec magnus error, nec usus frequens est diametro adiecerunt digiti semunciam sicilicum capacitati quinariæ & bessem. Reliquis autem tribus modulus plus deprehenditur Vicenariam exiguiorem faciunt diametro digiti semisse capacitate quinarijs tribus, & semuncia quo modulo plerunq; erogatur. Centenaria autem & centenumuicenum quibus aßidue accipiunt, non minuuntur, sed augentur, nec usu frequens est, diametro adiecerũt trientis bessem & semunciã. Capacitati quinarias .x. semissem semunciam sicilicum. Centeno uiceno diametro adijciunt digitos tres septuncem semunciam, capacitati quinarias .lxvi. sextantem. Ita dum aut uicenariæ quas subinde erogant detrahunt, aut centenariæ & centenum uicenum adijciũt, quibus semper accipiunt, intercipiuntur in centenaria quinariæ .xxvij. In centumuicenũ quinariæ .lxxxvi. uncia: quod cum ratione approbetur, re quoq; ipsa manifestũ est. Nã pro uicenaria, quam Cæsar pro quinarijs sexdecem aßignat nõ plus erogãt quã tredecim, et ex cẽtenaria quã ampliauerũt æque certũ est illos nõ erogare nisi ad arctiorẽ numerũ, quẽ Cæsar secundũ suos cõmentarios cũ ex quaq; centenaria explcuit quinarias octoginta unam se .Item ex centenũ uicenũ quinarias .xcviij.

tanquàm exhauſto modulo deſinit diſtribuere. In ſumma moduli ſunt
xxv. omnes conſentiunt, & rationi, & commentarijs. exceptis ijs qua-
tuor, quos aquarij nominauerũt. Omnia autem quæ menſura continen-
tur certa & immobilia congruere ſibi debent: ita enim uniuerſitatis ra
tio conſtabit, et quemadmodum uerbi gratia ſextarijs ratio ad cyathos,
modij uero, & ad ſextarios & ad cyathos reſpondent, ita & quinaria
rum multiplicatio in amplioribus modulis ſeruare ſequentiæ ſuæ regu-
lam debet, alioqui cum in erogatorio modulo minus inuenitur, in accep
torio plus apparet non errorem eſſe, ſed fraudem. Meminerimus
omnem aquam quoties ex erogatorio uenit, intra breue ſpacium in ca
ſtellum cadit non tantum reſpondere modulo ſuo, ſed etiã exuperare.
Quoties uero ex humiliore, id eſt, ex minore preſſura longius ducatur
ſegnitiã ductus modum quoq; deperdere: ideo ſecundũ hanc rationem,
aut onerandã eſſe erogationem aut reuelandã, Sed & calicis oppoſitio
habet monumentũ & in rectũ, et ad libram collocatus ſi modũ ſeruat,
et ad curſum aquæ ſi oppoſitus deuexatusq; amplius rapit, ad latus au
tẽ prætereuntis aquæ conuerſus, & ſupinus, nec ad hauſtũ pronus, ſe-
Calix. gniter exiguumq; ſumit. Eſt autẽ calix modulus æneus, qui riuo uel ca-
ſtello induitur, huic fiſtulæ applicatur, longitudo eius habere debet digi
tos nõ minus. xij. lumẽ, id eſt capacitatẽ quanta imperata fuerit. Exco
gitatus uidetur, quoniam rigor æris difficilior ad flexum non temere
poteſt laxari uel coarctari. Formula modulorũ, qui ſunt omnes. xxv.
ſubiecti quàmuis in uſu. xv. tantum frequentes ſint directa eſt ad ratio
nem, de qua locuti ſumus, emendatis quatuor, quos aquarij nominaue-
rant. Secundum quam fiſtulæ omnes opus facientes dirigi debent, aut
ſi hæ fiſtulæ manebunt ad quinarias quot capitur computari. Qui non
ſunt in uſu moduli in ipſis eſt adnotatum, & diametri trientem digitum
dico quàm quinariæ ſeſcuntia, & ſcrupulis tribus, & beſſe ſcrupuli. Di
gitus quadratus in longitudine & latitudine æqualis eſt. Digitus qua-
dratus in rotundum redactus habet diametri digitum unum, & digiti
ſexcuntiam ſextulam. Capit quinariæ dextantem. Digitus rotundus
habet diametri digitum unum. Capit quinariæ ſeptuncem ſemunciam
ſextulam, fiſtula quinaria diametri digitum unum digitos tres.

3ZZIIII. capit quinariã unã Fistula senaria diametri digitũ unũ, semis perimetri digitos quatuor S2 V3IIII. capit quinarras .ix. 1373. Fistu la septenaria diametri digitum unum 1 S :— perimetri digitos sex, ca pit quinarias . ⁘ . l. In usu non est fistula octo diametri digitos duos, perimetri digitos sex capit, quinarias ij. quinq;. Fistula dena- ria demetri digitos duos & semis perimetri digitos septem 3. liiij. ca- pit quinarias quatuor. Fistula duodenaria diametri digitos sex capit quinarias quinq;, in usu non est, unde est alia apud aquarios habe bat diametri digitos. IIII 53 V. Capacitatis quinarias sex. Fistula qui- numdenum diametri digitos quatuor. Z. perimetri digitos. xij. Zl. alia capit quinarias nouem. Fistula uicenaria diametri digitos octo. 3II.

capit quinarias sexdecim. apud aquarios habebat diametri digi- tos octo. Capacitatis quinas. Fistula uicenum quinum diame- tri digitos decem & septem capit quinarias uiginti. In usu non est fistula tridenaria diametri. vi. perimetri digitos decem & no- uem capit quinarias uiginti quatuor. ZZ3. quinq; fistu la tricenij quinum diametri digitos sex. 3 III. perimetri digitos

capit quinarias uiginti, in usu non est. Fistula quadragenaria diame tri digitos septem perimetri digitos. xxij. capit quinarias. xxxij. Fistula quadragenumquinum diametri digitos .xij. & .viij. perimetri digitos. xxxiiij. capit quinarias. xxxvi. octo in usu non est. Fi- stula quinquagenaria diametri digitos septem. quinq;. peri- metri digitos. xxxi. iiij. capit quinarias. xl. iiij. Fistu- la quinquagenum quinum diametri digitos. viij. x. perimetri digitos. xxvi. capit quinarias. xliiij. ix. in usu non est. Fistula sexagenaria diametri digitos. xxix. Capit quinarias xlix. vi. Fistula sexagenumquinũ quinaria diametri digitos. ix. 2lij. perimetri. xxviij. 3. capit quinarias. lij. octo in usu non est. Fi- stula septuagenaria diametri digitos. ix. ZZ3. sex perimetri. xxix. ca- pit quinarias. lij. 3. sex. Fistula septuagenumquinum diametri digitos xi. vi. perimetri digitos. xxx. capit quinarias. xli. in usu non est. Fstula octogenaria diametri digitos decem xij. perimetri digitos. xxxij. capit quinarias. lxij. Fistula octoge-

num diametri digitos . x . perimetri digitos . xxx . in usu non est . Fistula nonagenaria diametri digitos . x . x . perimetri digitos . xxxiij . capit quinarias . lxxiij . iiij . Fistula nonagenumquinum diametri digitos decem . S . perimetri digitos iiij . & capit quinarias . lxxviij . in usu non est . Fistula centenaria diametri digitos . xi . ix . perimetri digitos . xxxij . capit quinarias lxxxi . apud aquarios habebat diametri digitos . xij . capacitatis quinarias . xcij . Fistula centenum uicenum diametri digitos . xij . perimetri digitos . xxxviij . capit quinarias . lxxxviij . apud aquarios habebat diametri digitos . xiij . capacitatis quinarias . clxiij . Qui modus duarum centenariarum est.

IVLII FRONTINI DE AQVAEDVCTIBVS VRBIS ROMAE, LIBER SECVNDVS.



ERSECVTVS ea quæ de modulis dici fuit necessarium. Nunc ponam, quemadmodum quæq; aquarum principium, commentarijs comprehensum usq; ad nostram curam habere uisa sit, quantum quæq; erogauerit, deinde quæ ipsi scrupulosa inquisitione præeunte prouidentia optimi, diligentissimique principis Neruæ inuenerimus. Fuerunt ergo in cõmentarijs in uniuerso quinariarũ . xij . milia . dcclv . in erogatione . xiiij . milia . xviij . plus in distributione quã in accepto computabantur, quinariæ . Mcclxiij . Huius rei admiratio, cum præcipuum officij opus in exploranda fide aquarum, atq; copia crederem, non mediocriter me conuertit ad scrutandum quemadmodum amplius erogaretur quàm in patrimonio, ut ita dicam, esset. Ante omnia itaq; capita ductuum metiri aggressus sum, sed longe . i . circiter quinarijs . x . milibus ampliorem, quã in cõmentarijs modũ inueni, ut per singulas demõstrabo.

APPIAE in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum dccc. uniuſcuiusque ad caput inueniri menſura non potuit, quoniam ex duobus riuis conſtat. Ad gemellas tamẽ, qui locus intra ſpem ueterem ubi iungitur cum ramo Auguſtæ, inueni altitudinem aquæ pedes quinq;, latitudinem aquæ pedis unius & dodrantis. Fiunt areæ pedes octo & dodrans, centenariæ. xxij. & quadragenariæ quæ efficiunt quinarias. Mdccccxxv. amplius quàm in commentarijs habent quinarias. dccccLxxxiij. erogabat quinarias. dcciiij. minus quã in commentarijs aſcribitur quinarijs. cxxxvij. & adhuc minus quàm ad gemellas menſura reſpondet quinarijs. Mcxxi. Intercidit tamen aliquantum ex ductus uitio, qui cum ſit depreßior nõn facile manationes oſtendit quas ei ineſſe ex eo apparet, quòd in plerisq; urbis partibus præbita aqua obſeruatur, idq; quòd ex eo manat, ſed et quaſdã fiſtulas intra urbem inuentas deprehendimus. Extra urbem autem propter præſſuram libræ quæ fit cis terram ad caput pedibus. L. nullam accipit iniuriam, ſicut in ueni. Anioni ueteri aſcriptus eſt modus in commentarijs quinariarũ. Mccccxxi. ad caput inueni. iiij. milia. cccxcviij. præter eum modum qui in proprium ductum Tiburtinum deriuatur. Amplius in commentarijs eſt quinarijs duobus milibus, quæ erogabantur antequàm ad piſcinam perueniret quinariæ ducentæ ſexagintaduæ. Modus in piſcina quæ per menſuras poſitas initur efficit quinarias duo milia tricentas ſexaginta duas. Intercidebant ergo inter caput & piſcinam quinariæ. Mdcclxxiiij. erogabat poſt piſcinam quinarias. Mcccxlviij. amplius quàm iij commentarijs conceptionis modum ſignificari diximus quinarijs. lxiij. minus quàm recipi in ductum poteſt. Nam poſuimus quinarias. Mxiiij. ſumma quæ inter caput & piſcinam, & poſt piſcinam intercidebat quinariarum. ij. milium. dcclxxxviij. quod errore menſuræ fieri ſuſpicarer, niſi inueniſſem ubi auerterentur mille. clxij. Martiæ in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum duum milium centumſexagintaduarum. Ad caput menſus inueni quinarias quatuor milia ſexcentas nonaginta, amplius quàm in commentarijs eſt quinarijs duobus milibus quingentis uigintiocto. Erogabantur antequàm ad piſcinam perueniret quinariæ. xcv. & dabãtur in adiutorium Te-

pulæ

pulæ quinariæ.xcij.Item Anioni quinariæ.clxiiij.Summa quæ erogaba tur ante piſcinam quinariæ.cccli. Modus qui in piſcinam menſuris po- ſitis initur cum eo qui circa piſcinæ ductum eodem canali in arcu exci- pitur, efficit quinarias.ij. milia. dccccxliiij . Summa quæ aut erogatur ante piſcinam aut in arcu recipitur quinariarum·iij.milium.ccxcv.am plius quàm in conceptis commentariorum poſitum eſt quinarijs. Mc- xxiij.minus quã menſuræ ad caput actæ efficiunt quinarijs.Mcccxcv. Erogabat poſt piſcinam quinarias.Mdcccxl.minus quàm in commenta rijs conceptionis ſignificari diximus quinarijs.ccxxvij·minus quàm ex piſcina in arcus recipiuntur, ſunt quinariæ.Mciiij.Summa utraq; quæ intercidebant aut inter caput & piſcinam, aut poſt piſcinam quinaria- rum duum milium quingentarum, quas ſicut in cæteris pluribus locis intercipi deprehendimus.Non enim eas ceſſare manifeſtum eſt, etiam ex hoc eo quod è capite præter eam menſuram quam nos comprehen- diſſe capacitate ductus poſuimus effunduntur amplius .ccc.quinariæ. Tepulæ in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum quadringen tarum.Huius aquæ fontes nulli ſunt, uenis quibuſdam conſtabat, quæ interceptæ ſunt in Iulia. Caput ergo eius obſeruãdũ eſt à piſcina Iuliæ. Ex ea enim primũ accipit quinarias.cxc.deinde ſtatim ex Martia qui- narias·xcij·Præterea ex Anione nouo ad hortos Epaphrodicianos qui narias.clxiij· Fiunt omnes quinariæ . ccccxlv. amplius quàm in com- mentarijs quinarijs·xlv. quæ inde erogantur, nec comparent . Iuliæ in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum·dcxlix.ad caput men- ſura iri non potuit, quoniam ex pluribus acquiſitionibus conſtat, & ad ſextum ab urbe miliarium uniuerſa in piſcinam recipitur, ubi modus eius manifeſtis menſuris efficit quinarias.Mccvi· amplius quàm in com mentarijs quinarijs.dliij . Præterea accepit prope urbem poſt hortos Pallantianos ex Claudia quinarias·clxij.Eſt omne Iuliæ in acceptis qui nariæ.Mccclxviij· ex eo dat in Tepulam quinarias . cxc . Erogat ſuo nomine.dccciij . fiunt quas erogat quinariæ, dccccxciij.amplius quàm in commentarijs habet quinarias .cccxliij. minus quã in piſcina habere poſuimus.cxxiij.quas ipſas apud eos qui ſine beneficijs Principis uſur- pabant deprehendimus . Virgini in commentarijs aſcriptus eſt modus

quina

quinariarũ.dcclij.minus. Mensura ad caput inueniri nõ potuit, quoniã ex pluribus acquisitionibus constat, et leniore riuo intrat prope urbem ad miliariũ septimũ in agrum, qui nunc est ceroni commodi ubi uelociorẽ cursum habet. Mensurã egi, quæ efficit quinariarum duo milia.diiij. amplius quã in cõmentarijs quinarijs mille.dcclij. Omnibus approbatio nostra expeditissima est. Erogant enim omnes quas mensura deprehendimus ad duo milia.diiij. Alsietinæ conceptionis modus nec in commentarijs ascriptus est, nec in re præsenti certus inueniri potuit, cũ ex lacu Alsietino, et deinde circa careas ex sabbatino, quantũ aquarij temperauerũt, habet nõ plus quinarijis duobus milibus. Claudia abũdãtior alijs maxime iniuriæ exposita est. In cõmentarijs habet non plus quinarijs duobus milibus octingẽtis quinquagintaquinq;, cũ ad caput inuenerim quinarias.iiij.milia.dcvij, amplius quàm in commentarijs mille.dcclij. Adeò autem nostra certior est mensura, ut ad septimum ab urbe miliariũ, in piscina ubi indubitatæ mensuræ sunt, inueniamus quinariarũ tria milia.cccxij. plus quàm in commentarijs.ccccl vij. quamuis & ex beneficijs ante piscinam eroget, & plurimũ subtrahi deprehenderimus, ideo quod minus inueniatur, quàm reuera esse debeant quinarijs mille.ccxcv. & circa erogationem fraus apparet, quod neq; ad commentariorum fidem, neq; ad eas quas ad caput egimus mensuras, neq; ad illas saltem piscinas post tot iniurias conuenit: Solæ enim quinariæ mille.dccl. erogantur minus quàm commentariorum ratio dat quinarijs mille.cv. minus autem quam mensuræ ad caput factę demonstrauerunt quinarijs duobus milibus. dccclvij. minus etiam quàm in piscina inuenit quinarijs mille.dlxij. Itaq; cum syncera in urbem proprio riuo perueniret, in urbe miscebatur cum Aniene nouo, ut confusione facta, & conceptio earum, & erogatio esset obscurior. Quod si qui forte me acquisitionum mensuris blandiri putant admonendi sunt Curtiũ, et Cæruleum fontes aquæ Claudiæ sufficere ad præstandas ductui suo quinarias quas significaui.iiij.milium.dcvij. ut prætereà mille.dc. effundantur. Nec eo inficias quin ea quæ superfluunt non sint proprie horũ fontium. Capiuntur enim ex Augusta, quæ inuenta in Martiæ supplementum, dum illa non indiget adiecimus fontibus Claudiæ, quãuis ne huius

quidem

quidem ductus omnem aquam recipiat. ANIO nouus in commentarijs habere ponebatur quinarias .iij. milium. cclxiij. mensus ad caput reperi quinarias .iiij. milium. dccxxxviij. amplius quàm in conceptelis commentariorum est quinarijs mille. ccccIxxv. quarum acquisitionem non auide me amplecti quo non alio modo manifestius probem quàm erogatione ipsorum commentariorum, maior pars earum continetur. Negatur enim quinariarum .iiij. milium. ccxi. alioquin in eisdem commentarijs inuenitur conceptio, nõ amplius quàm trium milium. clxiij. Præterea intercipi non tantum quingentas .xxvij. quæ inter mensuras nostras & erogationem intersunt, sed & longe ampliorem modum deprehendi, ex quo apparet etiã exuberare cõprehensam à nobis mensuram, cuius rei ratio est, quod uis aquæ rapacior, ut ex largo & celeri flumine excepta uelocitate ipsa ampliat modum. Non dubito aliquos annotaturos quod longe maior copia actis mensuris inuenta sit, quàm erat in commentarijs Principum. Cuius rei causa error est eorum qui ab initio parum diligenter uniuscuiusq; fecerunt æstimationem, ac ne metu æstatis ac siccitatum intantum à ueritate eos recessisse credam, constantibus quidem ipsis mensuris Iulio mense, hanc uniuscuiusq; copiam quæ supra scripta tota est deinceps æstate durãte explorauerim. Quæcunq; tamen est causa à qua procedit illud, utiq; detegitur .x. milia quinariarum intercidisse dum beneficia sua princeps secundum modum commentarijs ascriptum temperat. Sequens diuersitas est, quod alius modus concipitur ad capita, alius nec exiguo: minor in piscinis, minimus deinde in distributione continetur, cuius rei causa est fraus aquariorum quos aquas ex publicis ductibus in priuatorum usum deriuare deprehendimus. Sed & pleriq; possessorum, ex quorum agris aquæ circunducuntur, fraude formas riuorum perforant, unde fit ut ductus publici hominibus priuatis uel ad hortorum usum subseruiant, uel ad itinera suspendant. Ac de uitijs eiusmodi nec plura, nec meliora dici possunt, quàm à Cœlio Rufo dicta sunt, in ea concione cui titulus est de aquis, quæ nunc nos omnia simili licentia usurpata, utinam non per offensas probaremus. Irriguos agros, tabernas, cœnacula, & corruptelas deniq; omnes perpetuis salientibus instructas inuenimus, non quod

Cœlius Rufus.

falsis

falſis titulis aliæ pro alijs aquæ erogabantur, etiamſi inter leuiora cæteris uitia, inter ea tamen quæ emendationem uidebantur exigere, mirandum eſt, quòd ferè circa montem Cœlium & Auentinum accidit, qui colles prius quàm Claudia perduceretur utebãtur Martia & Iulia, ſed poſteaquàm Nero Imperator Claudiam opere arcuato aſſumpſit, exceptã uſq; ad templũ Diui Claudij perduxit ut inde diſtribueretur, priores non ampliatæ, ſed amiſſæ ſunt: nulla enim caſtella adiecit, ſed ijſdem uſus, quorum quamuis mutata aqua, uetus appellatio manſit. Satis iam de modo cuiuſq; & ueluti noua quadam acquiſitione aquarum, & fraudibus, & uitijs, quæ circa eas erant dictum eſt. ſupereſt ut erogationem, quam confectam, ut ſic dicam, in maſſam inuenimus imò & falſis nominibus poſitam, per nomina aquarum, uti quæq; ſe habet, & per regiones urbis digeramus. Cuius comprehenſionem ſcio non ieiunam tantum, ſed etiam perplexam uideri poſſe: Ponemus tamen quambreuiſſime, ne quid uelut formulæ officij deſit his, quibus ſufficiat cognouiſſe ſumma licebit tamen tranſire leuiora. Vt ergo diſtributio quinariarum. 14. milium. 10. & . 8. Ita & quadrigenariarum. 36. quia una quandoq; ex quibuſdam aquis in adiutorium aliarum datur, & bis in ſpeciem erogationis cadit, ſed ſemel in computationem uenit. Ex his diuiduntur extra urbem quinariæ quatuor milia. 63. ex quibus nomine Cæſaris quinariæ mille. dccxxvij. priuatis quinariæ duo milia. 336. Reliquæ intra urbem mille. dcccclv. diſtribuebantur in caſtella. 247. quibus erogabantur ſub nomine Cæſaris quinariæ mille. 707. ſemis: priuatis quinariarum. 3. milia. 847. uſibus publicis quinariarum. 4. milia. cccci. ex eo caſtris ducentis quinariæ. 279. operibus publicis ſeptuaginta quinq; quinariæ. MMcccci. muneribus trigintanouem quinariæ. 383. lacubus quingentis nonaginta uno quinariæ. Mcccxxxv. Sed & hæc ipſa diſpenſatio per nomina aquarũ ad regiones urbis partienda eſt. Ex quinarijs ergo quatuordecim milibus. x. & viij. quam ſummam erogationibus omnium aquarum expoſuimus, dantur nomine Appiæ extra urbem quinariæ tantummodo quinque, quoniam libra humilior oritur, & à metitoribus reliquæ quinariæ. dcxcix. intra urbẽ diuidebantur per regiones ſecundam, V. VIII. IX. XI. XII. XIII. XIIII.

XIIII. in castella. xx. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. cli.
priuatis quinariæ. cxciiij. publicis quinariæ. cccliiij. ex eo
castris unis quinariæ. iiij. operibus publicis quatuordecim quinariæ
cxxiij. muneri uni quinariæ ij. lacubus nonaginta duobus quinariæ. cc=
xxvi. Anionis ueteris erogabantur extra urbem nomine Cæsaris qui=
nariæ. clxix. priuatis quinariæ. ccciiij. Reliquæ quinariæ mille DVIII.
semis intra urbem diuidebantur per regiones primam, III. IIII. V.
VI. VII. VIII. XII. XIIII. in castella. xxxv. ex quibus nomine
Cæsaris quinariæ. lx. usibus priuatis quinariæ. cccxc. publicis quina=
riæ. cliij. Ex eo castris unis quinariæ. l. operibus publicis decem & no=
uem quinariæ. cxcvi. muneribus nouem quinariæ. lxxxviij. lacubus
nonaginta quatuor quinariæ. ccxviij. Martiæ erogabantur extra ur=
bem nomine Cæsaris quinariæ. cclxix. Reliquæ quinariæ. Mccccclxxij.
intra urbem diuidebãtur per regiones primã, III. IIII. V. VI. VIII.
IX. XIIII. In castella. li. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. cxvi.
priuatis quinariæ. dxliij. castris quatuor quinariæ. xlij. operibus pu-
blicis quindecim quinariæ. xli. muneribus duodecim quinariæ. ciiij. la=
cubus centum quatuordecim quinariæ. cclvi. Tepulæ erogabantur ex=
tra urbem nomine Cæsaris quinariæ. lviij. priuatis. lvi. Reliquæ qui=
nariæ. cccxxxi. intra urbem diuidebantur per regionem IIII. V. VI.
VII. in castella. xiiij. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. xxxiiij, pri
uatis quinariæ. ccxxvij. usibus publicis quinariæ. l. ex eo castris duo=
bus quinariæ. xij. operibus publicis tribus quinariæ. vij. lacubus trede
cim quinariæ. xxxij. Iuliæ fluebant extra urbem nomine Cæsaris qui=
nariæ. lxxxv. priuatis quinariæ. cxxij. Reliquæ quinariæ. dxlviij. In=
tra urbem diuidebantur per regiones II. III. V. VI. VIII. X. XII.
in castella decem & septem, ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. xviij.
usibus publicis quinariæ. ccclxxiij. Ex eo castris quinariæ. lxix. operi
bus publicis quinariæ. cxxi. muneribus quinariæ. lxvij. lacubus uigin=
tiocto quinariæ. lxv. Virginis nomine exibant extra urbem quinariæ
cc. Reliquæ quinariæ. MMccciiij. intra urbem diuidebantur per regio
nes VII. VIII. XIIII. In castella. xxvi. ex quibus nomine Cæsaris
quinariæ. dxlix. priuatis quinariæ. cccxxxviij. usibus publicis Mcccc=
xvij.

xvij. Ex eo muneribus duobus quinariæ xxvi. lacubus uigintiquinque quinariæ. lxi. operibus publicis ſexdecim quinariæ. Mccclxxx. in quibus per ſe Euripo cui ipſa nomen dedit quinariæ. cccclx. Alſietinæ quinariæ ccccxcij. Hæc tota extra urbem conſumitur nomine Cæſaris quinariæ. ccccliij. priuatis quinariæ cxxxviij. Claudia & Anio nouus extra urbem proprio quæq; riuo erogabatur, intra urbem confundebatur, & Claudia quidem extra urbem nomine Cæſaris dabat quinarias ccxvij. priuatis quinarias. ccccxxxix. Anio nouus nomine Cæſaris dccxxviij. Reliquæ utriusq; quinariæ. MMMccccxcviij. intra urbem diuidebantur per regiones urbis. xiiij. in caſtella. xcij. ex quibus nomine Cæſaris quinariæ. Mdccccxv. priuatis quinariæ. Mlxvij. uſibus publicis quinariæ. Mxij. ex eo caſtris nouem quinariæ. cxlix. operibus publicis decemocto quinariæ. cclxix. muneribus duodecim quinariæ cvij. lacubus centumuigintiſex quinariæ. ccccxxvij.

HAEC copia aquarum ad Neruam Imperatorem uſq; computata ad hunc modum deſcribebatur, nunc prouidentia diligentiſsimi Principis, quicquid aut fraudibus aquariorum intercipiebatur, aut inertia peruertebat, quaſi noua inuentione fontium accreuit, ac prope publicata ubertas eſt, tum & ſedula deinde partitione diſtributa, ut regionibus quibus ſingulæ ſeruiebãt aquæ plures darentur tanquàm Cœlio & Auẽtino, in quos ſola Claudia per arcus Neronianos ducebatur. Quo fiebat, ut quoties defectio aliqua interueniſſet, celeberrimi colles ſitirent, quibus nunc plures aquæ, & inprimis Martia reddita ampliora opere à Cœlio in Auentinum uſq; perducitur, atq; etiam omni parte urbis lacus tam noui quàm ueteres plerique binos ſalientes diuerſarum aquarum acceperunt, ut ſi caſus alterutram impediſſet, altera ſufficiente nõ deſtitueretur uſus. Sentit hanc curã Imperatoris pijſsimi Neruæ Principis ſui Regina et domina orbis indies, quæ terrarum dea conſiſtit, cui par nihil, & nihil ſecundum, & magis ſentiet ſalubritas eiuſdem æternæ urbis, aucto caſtellorum, operum, munerum, & lacuum numero, nec minus ad priuatos commodum quod ex incremento beneficiorum eius diffunditur. Illi quoq; qui timidi illicitam aquam ducebant, ſecuri nunc ex beneficijs fruuntur. Ne pereuntes quidem aquæ ocioſæ

sunt, nam immundiciarum facies, & impurior spiritus, & causæ grauioris cœli, quibis apud ueteres urbis infamis aër fuit sunt remotæ. Nõ præterit me deberi operi nouæ erogationis ordinationem, sed hæc cum incremento adiunxerimus, intelligi oportet non esse eam ponendam nisi cum consummata fuerit. Quid, quod nec hoc diligentiæ Principis, quam exactißimam ciuibus suis præstat, sufficit, parum præsidij ac uoluptatis nostris contulisse sese credentis, quod tantam copiam adijciat, nisi eam synceriorem, iucundioremq; faciat? Operæprecium est ire per singula, per quæ ille occurrendo uitijs quorundam uniuersis adiecit utilitatem. Etenim quando ciuitas nostra uel cum exigui hymbres superuenerant non turbulentas, limosasq; aquas habuit? nec quia hoc uniuersis ab origine naturæ est, aut quia istud incommodum sentire debeant quod capiuntur ex fontibus, in primis Martia & Claudia, ac reliquæ, quarum splendor à capite integer, nihil aut minimum pluuia inquinatur, si putei extructi obiecti sunt. Aquæ Anionis minus permanent lympidæ: Nam sumitur ex flumine, ac sæpe etiam sereno turbantur, quoniam Anio quamuis purißimo defluens lacu, mobilibus tamen cedentibus ripis, aufert aliquid quo turbetur priusquam deueniat in riuos, quod incommodum non solum hybernis ac uernis, sed æstiuis hymbribus sentit, quo tempore exit gratior aquarum synceritas. Ex ijs igitur alter, id est Anio uetus cum plerunq; libra sit inferior, incommodũ infra se tenet. Nouus autem Anio uitiabat cæteras: nam cum editißimus ueniat, & in primis abundans, aliquando defectioni aliarum succurrit. Imperitia uero aquariorum, deducentium in alienos eum specus, frequentius quàm explemento opus erat, etiã sufficientes aquas inquinabat, maxime Claudiam, quæ per multa milia passuum proprio ducta riuo, Romæ demum cum Anione permixta, in hoc tempus perdebat proprietatem, adeoq; obuenientibus non succurrebat, ut pleræq; aquæ accerserentur per imprudentiam, non uti dignum erat aquis parientium Martiam, ita ut ipsam splendore & rigore gratißimam, balneis ac fullonicis, & relatu quoq; fœdis ministerijs deprehenderimus seruientem. Omnes ergo discerni placuit, tum singulas ita ordinari, ut in primis Martia potuit tota seruiret, & deinceps reliquæ secundum suam

Limpidæ.

quæq;

quæq; qualitatem aptis usibus aßignarentur, sicut Anio uetus pluribus ex causis, quo interiore excipitur minus salubris, in hortorum rigationem, atq; in ipsius urbis sordidiora exiret ministeria. Nec satis fuit principi nostro cæterarum restituisse copiam, sed etiam gratiam. Anionis quoq; noui uitia excludi posse uidit. Omisso enim flumine repeti ex lacu qui est super uillam Neronianam Sublacensem ubi lympidißima est, iußit. Nam cum oriatur Anio supra Trebã angustam, seu quia per saxosos montes decurrit, paucis circa ipsum oppidis obiacentibus cultis, seu quia lacus altitudine in quo excipitur uelut depuratur, imminentium quoq; nemorũ opacitate inumbratus, frigidißimus simul ac splendißimus eò peruenit. Hæc tam fœlix proprietas aquæ omnibus dotibus æquatura Martiam, copia uero superatura, ueniet in locum deformis illius ac turbidæ. Nouum Imperatorem Cæsarem Neruam Traianum Augustum præscribente titulo.

De cura ductuum & iure aquarum.

Sequitur ut indicemus quod ius ducendæ sit aquæ, quæue cura ductuum sit habenda, quorum alterum ad cohibendas intra modum impetrati beneficij priuatos, alterũ ad ipsorum ductuum pertinet tutelam, in quibus dum altius repeto leges de singulis, quas late quidem apud ueteres obseruatas inueni, earum æquitatem prudentiamq; reticendam non censui. Apud antiquos omnis aqua in publicos usus erogabatur, legeq; cautum ita fuit, ne quis priuatus aliam ducat, quàm quæ ex lacu humum accedit. Hæc enim uerba sunt eius legis, id est, quæ ex lacu abundauit, eam nos caducam uocamus:

Caduca aqua.

Et hæc ipsa non in alium usum, quàm in balnearum, aut fullonicorum dabatur, eratq; uectigalis statuta merces, quæ in publicũ penderetur: aliquid & in domos Principum dabatur, concedentibus reliquis. Ad quem autem magistratum ius dandæ uendendæue aque pertinuerit, in ijs ipsis legibus uariatur. Interdum enim ab Aedilibus, interdum à Censoribus permissum inuenio, sed apparet quoties in Repub. erat ab illis potißimum petitum: cum ij non erant, Aedilium eam potestatem fuisse.

Aquæ ducendæ ius penes quos.

Ex quo manifestum est, quanto potior cura maioribus communium utilitatum, quàm priuatarum uoluptatum fuerit, cum ad usum publicum pertineret etiam ea aqua, quam priuati ducebant. Tutelam autem singularum aquarum locari solitam inuenio positamq;, quæ Redemptoribus neceßitatem.

tatem certum numerum circa ductus extra urbem, & certum in urbe seruorum opificum habendi, & quidem ita, ut nomina quoq; eorum, quos habituri erant in ministerio, per quasq; regiones in tabulas publicas deferrent, eorumq; operum probandorum curam fuisse per Censores aliquando & Aediles, interdum etiam Censoribus eam prouinciam obuenisse, ut apparet ex eo quod factum est. C. Liciano Cesula, & M. Fabio Censoribus. Quantopere autem curæ fuerit ne quis uiolare ductus, aquamue non concessam deriuare auderet, cum ex multis apparere potest, tum ex hoc, quod Circus Maximus ne diebus quidem ludorum Circensium, nisi Aedilium aut Censorum permissu irrigabatur, quod durasse etiam postquam res ad curatores transijt sub Augusto apud Atteium Capitonem legimus. Agri uero qui aqua publica contra legem essent irrigati, publicabantur: Mancipia etiam, sicut ea quæ aduersus legem mulcta loco fecisse dicebãtur. In ijsdem legibus adiectum est ita: nequis aquam oletato dolo malo, ubi publice salit, siquis oletarit, sestertiorum x. milium mulcta esto. Oletato uidetur esse olidam facito, cuius rei causa Aediles curules iubebantur per uicos singulos ex ijs qui in uno quoq; uico habitarent prædiaue haberent, binos præficere, quorum arbitratu aqua in publicum saliret. Primus M. Agrippa post ædilitatem quam geßit, consularis operum suorum & munerum ueluti perpetuus curator fuit, qui iam copia permittente descripsit, quid aquarum publicis operibus, quid lacubus, quid priuatis daretur. Habuit & familiam propriam, aquarum quæ tueretur ductus, atq; castella & lacus. Hanc Augustus hæreditatem ab eo sibi relictam publicauit. Post eum Q. Aelio Tuberone, P. Fabio Maximo iterum COSS. in re, quæ usq; in id tempus quasi potestate acta certo iure eguisset, Senatusconsulto acta sunt, ac lex promulgata. Augustus quoq; edicto complexus est quo iure uterentur, qui ex commẽtarijs Agrippæ aquas haberent, tota re in sua beneficia translata. Modulos etiam, de quibus dictum est, constituit, & rei continendæ exercendæq; curatorem fecit Messalam Coruinum, cui adiutores dati Posthumius Sulpitius prætorius & L. Cominius Pedarius, insignia eis quasi magistratibus concessa, deq; eorum officio Senatusconsultum factum, quod infra scriptum est. S. C. quod

Oletare.

Qu.

deducere uolet, impetrare eam debebit, & à Principe epiſtolam ad curatorem afferre. Curatores deinde beneficio Cæſaris præſtare maturitatem, & procuratorem eiuſdem officij libertum Cæſaris protinus ſcribere. Procuratorẽ autem primus Ti. Claudius uidetur admouiſſe poſtquam Anionem nouum & Claudias induxit. Quid contineat epiſtola Iulia fieri quoq; notum debet, ne quando negligentiam, aut fraudem ſuam ignorãtiæ colore defendat. Procurator calicem eius moduli, qui fuerit impetratus, adhibitis libratoribus ſignari cogitet, & diligenter intendat menſurarũ quas ſupradiximus modũ & earũ notitiã habeat, ne ſit in arbitrio libratorũ interdũ maioris luminis, interdũ minoris pro gratia perſonarũ calicẽ probare. Sed neq; ſtatim adhuc liberũ ſubijciendi qualemcunq; plumbeã fiſtulã permittat arbitriũ. uerũ eiuſdẽ luminis, quo calix ſignatus eſt, eundem per pedes quinquaginta propedet, ſicut Senatuſconſulto, quod ſubijciendũ eſt, cauetur. Quod Q. Aelius Tubero, Q. Fabius maximus COSS. V. F. quoſdam priuatos ex riuis publicis aquam ducere. Q. D. E. R. F. P. D. E. R. V. I. C. ne cui priuato aquam ducere ex riuis publicis liceret: utiq; omnes ij quibus aquæ ducendæ ius eſſet datum, ex caſtellis ducerent, animaduerterentq; curatores aquarum, quibus locis intra extraq; urbem apte caſtella priuati facere poſſent, ex quibus aquam ducerẽt, quã ex caſtello communẽ accepiſſent à curatoribus aquarũ, ne qui eorum, quibus aqua daretur publica, ius eſſet intra quinquaginta pedes eius caſtelli, ex quo aquam ducerent, laxiorem fiſtulam ſubijcere quàm quinariam. In hoc Senatuſconſul. dignũ admiratione eſt, quòd aquam nõ niſi ex caſtello duci permittit, ne aut riui, aut fiſtulæ publicæ frequenter lacerarentur. Ius impetratæ aquæ neq; hæredem, neq; emptorem, neq; ullum nouũ dominum prædiorum ſequitur: Balneis, quæ publicæ lauarent, priuilegium antiquitus concedebatur, ut ſemel data aqua perpetuo maneret, ſicut ex ueteribus Senatuſconſul. cognoſcimus, ex quibus unum ſubieci: Nunc omnis aquæ cum poſſeſſore inſtauratur beneficium. Quod. Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. conſtitui oporteret, quo iure extra intraq; urbem ducerent aquas ij quibus attributæ eſſent. Q. D. E. R. F. P. D. E. I. C. uti ijs quoq; maneret attributio aquarũ, exceptis

Ignorãtiæ colore.

Balnearũ ius.

quæ in usum balneorum essent datæ, aut Augusti nomine, quoad ijdem domini poßiderent id solum in quo accepissent aquam. Cum uacare aliquæ cœperint, adnunciatur in commentariosq; redigitur, qui respiciuntur ut petitoribus ex uacuis dari poßint. Has aquas statim interdicere solebant, ut medio tempore uenderent aut possessoribus prædiorum, aut alijs. Humanius etiam uisum est Principi nostro, ne prædia subito destituerentur, triginta dierum spatium indulgeri, intra quod ij ad quos res pertinet, irrigarent. De aqua in prædia sociorum data nihil constitutum inuenio, perinde tamen obseruatur, ac iure cautum, ut dum quis ex ijs qui communiter impetrauerũt, superesset, totus modus prædijs aßignatus flueret, & tunc demum renouaretur beneficium, cum desijsset quisq; ex ijs, quibus erat datum poßidere. Impetrata aqua aliò quàm in ea prædia, in quæ data erat, aut ex alio castello quàm quo ex epistola Principis contrahebat duci palàm. S. Consul. non oportet, sed & mandatis prohibetur. Impetrantur autem & hæ aquæ quæ caducæ uocantur, id est, quæ aut ex castellis effluunt, aut ex manationibus fistularum, quod beneficium à Principibus parcißime tribui solitũ, sed fraudibus aquariorum obnoxium est, quibus prohibendis quanta cura debeatur, ex capite mandatorum manifestũ erit, quod subiecit: Caducam neminem uolo ducere, nisi qui meo beneficio, aut priorum Principum habent: nam necesse est ex castellis aliquam partem aquæ effluere, cum hoc pertineat non solum ad urbis nostræ salubritatẽ, sed etiam ad utilitatem cloacarum abluendarum. Explicitis quæ ad ordinationem aquarum priuati usus pertinebant, non ab re est quædam ex ijs quibus circumscribi saluberrimas constitutiones in ipso rei actu deprehendimus, exempli causa attingere. Ampliores quosdam calices quàm impetrati erant positus in plerisque castellis inueni, & ex ijs aliquos ne signatos quidem. Quoties autem signatus calix excedit legitimam mensuram, ambitio procuratori qui cum signauit detegitur: cum uero ne signatus quidem est, manifesta culpa omnium, maxime accipientis deprehenditur deinde uillici. In quibusdam cum calices legitimæ mensuræ signati essent, statim amplioris moduli fistulæ subiectæ fuerunt: unde acciderat ut aqua non per legitimum spatium coërcita, sed per leues angustias

expressa,

expressa, facile laxiorem in proximo fistulam impleret. Ideoq; illud adhuc, quoties signatur calix, diligentiæ adijciẽdum est, ut fistulæ quoque proxime per spaciũ, quod S. consulto comprehensum diximus, signentur. Ita demum enim uillicus cum scierit non aliter quàm signatas collocari debere, omni carebit excusatione. Circa collocandos quoq; calices obseruari oportet, ut ad lineam ordinentur, nec alterius inferior calix, alterius superior ponatur. Inferior plus trahit, superior minus ducit, quia cursus aquæ ab inferiore rapitur. In quorundam fistulis ne calices quidem positi fuerunt: hæ fistulæ solutæ uocantur, & ut aquario libuit laxantur, uel coartantur. Adhuc illa aquariorũ intolerabilis fraus est, translatæ in nouum possessorem aquæ, foramen nouum castello imponunt, uetus relinquunt, quo uenalem extrahant aquam. In primis ergo hoc quoq; emendandum curatori crediderim, Non enim solum ad ipsarum aquarum custodiam, sed etiam ad castelli tutelam pertinet, quod subinde & sine causa foratum uitiatur. Etiam ille aquariorum tollendus est redditus, quem uocant punctam. Longa ac diuersa sunt spacia, per quæ fistulæ tota meant urbe latentes sub silice. Has comperi per eũ qui appellabatur à punctis paßim conuulneratis omnibus in transitu negociatoribus, præbuisse peculiaribus fistulis aquam, quo efficiebatur, ut exiguus modus ad usus publicos proueniret. Quantum ex hoc modo aquæ sublatum sit, æstimo ex eo quod aliquantum plumbi sublati eiusmodi ramis reductum est. Superest tutela ductuum, de qua prius quàm dicere incipiam, pauca de familia, quæ huius rei causa parata est, explicanda sunt. Familiæ sunt duæ, altera publica, altera Cæsaris. Publica antiquior quàm Agrippæ Augusto relictam, et ab eo publicatam diximus. Habet homines circiter. ccxl. Cæsaris familiæ numerus est. cccclx. quam Claudius, cum aquas in urbem perduceret, constituit. Vtraq; autem familia in aliquot ministeriorum species diducitur: uillicos, castellarios, curatores, silicarios, tectores, aliosq; opifices. Ex his aliquos extra urbem esse oportet ad ea quæ nõ sunt magnæ molitionis. Maturum tamen auxilium uidentur exigere omnes in urbe circa castellorum & munerum stationes, operaq; quæ urgebunt, in primis ad subitos casus, ut ex compluribus regionibus, in quas neceßitas incubuerit, conuerti

Fistulæ solutæ.

Puncta.

Tutela ductuum.

poßit præſidium aquarum abundãtius. Tam amplum numerum utriuſque familiæ ſolitum ambitione, aut negligentia præpoſitorum in priuata opera diduci, reuocare ad aliquam diſciplinam & publica miniſteria ita inſtituimus, ut pridie quid eſſet actura dictaremus, et quid quaq; die egiſſet actis comprehenderetur. Cõmoda publicæ familiæ ex Aerario dantur, quod impendium exoneratur uectigalium redditu ad ius aquarum pertinentium. Ea conſtat ex hortis ædificijs ue, quæ ſunt circa ductus, aut caſtella, aut munera, aut lacus, quem redditum prope ſeſtertium. ccl. milium ſalientem, ac uagum, proximis uero temporibus in Domitiani loculos uerſum iuſtitia Diui Neruæ populo reſtituit, noſtra ſedulitas ad certam regulam redegit, ut conſtarent, quæ eſſent ad hoc uectigal pertinentia loca. Cæſaris familia ex fiſco accipit commoda, unde & omne plumbum, & omnes impenſæ ad ductus, & caſtella, & lacus pertinentes erogantur. Quoniam quæ uidebantur ad familiam pertinere expoſuimus, ad tutelam ductuum ſicut promiſeramus diuertimus, rem enixiore cura dignam, cum magnitudinis Romani imperij id præcipuum ſit indicium. Multa atq; ampla opera ſubinde naſcuntur, quibus ante ſuccurri debet quàm magno auxilio egere incipiant, pleraq; tamen prudenti temperamento ſuſtinenda ſunt, quia non ſemper opus aut facere, aut ampliare quærentibus credendum eſt. Ideoq; nõ ſolũ ſcientia peritorũ, ſed & proprio uſu curator inſtructus eſſe debet, nec ſuæ tantum ſtationis architectis uti, ſed plurium aduocare non minus fidem quàm ſubtilitatem, ut æſtimat quæ repræſentanda, quæ differenda ſint, & rurſus quæ per redemptores effici debeant, & quæ per domeſticos artifices. Naſcuntur opera ferè ex his cauſis, nam aut uetuſtate corrumpuntur, aut impotentia poſſeſſorum, aut ui tempeſtatum, aut culpa male facti operis, quod ſæpius accidit in recentibus. Ferè aut uetuſtate, aut ui tempeſtatum partes ductuum laborant, quæ arcuationibus ſuſtinentur, aut montium lateribus applicatæ ſunt, & exarcuationibus, eæq; per flumen traijciuntur. Ideo hæc opera ſolicita feſtinatione explicanda ſunt. Minus iniuriæ ſubiacent ſubterranea, nec gelicidijs, nec caloribus expoſita. Vitia autem eiuſmodi, aut talia ſunt ut non interpellato curſu ſubueniatur eis, aut

emenda-

emendari nisi auersa non poßint, sicut ea, quæ in ipso alueo fieri necesse est. Hæc duplici ex causa nascuntur, aut limo concrescente, qui interdum in crustam durescit, iterq; aquæ coarctat, quod aut tectorio corrumpitur, unde fiunt manationes, quibus necesse est latera riuorum & substructiones uitiari. Pilæ quoq; ipsæ topho extructæ sub tam magno onere labuntur. Refici quæ circa alueos sunt riuorum æstate non debent, ne aquæ intermittatur usus, tempore quo præcipue desideratur, sed uere, uel autumno, & maxima cum festinatione, ita ut ante præparatis omnibus quam paucißimis diebus riui cessent. Neminem fugit per singulos ductus hoc esse faciendum, ne si plures pariter auertantur, desit aqua ciuitati. Ea quæ non interpellato aquæ cursu effici debent, maxime structura constant, quam suis trmporibus & fidelem fieri oportet. Idoneum structuræ tempus est à calen. Aprilibus in calen. Nouemb. ita ut optimum sit intermittere eam partem æstatis, quæ nimijs caloribus incandescit: quia temperamento cœli opus est, ut ex humore commode structura combibat, & in unitate corroboretur. Non minus autem sol acrior quàm gelatio præcipit materiã, neq; ullum opus diligentiorem poscit curam quàm quod aquæ obstaturum est. Fides itaq; eius per singula secundum legem notam omnibus, sed à paucis obseruatã exigenda est. Illud nulli dubium esse crediderim, proximos ductus, id est, qui à sexto miliario lapide quadrato consistunt, maxime custodiendos, quoniam & amplißimi operis sunt, & plures aquas singuli sustinent, quos, si necesse fuerit interrumpere, maior pars aquarum urbem Romam destituet. Remedia tamen sunt, ut his difficultatibus inchoatus alueus excitetur ad libram deficientis. Alueus uero plumbatis canalibus per spacium interrupti ductus rursus contineatur. Porrò quoniam ferè omnes per priuatorum agros directi erant, & difficilis uidebatur futuræ impensæ præparatio, ut alicuius constitutione succurreretur, simul ne accessu ad reficiendos riuos redẽptores à possessoribus prohiberentur, Senatusconsultum factũ est, quod subieci. Quod Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. de riuis specubus, fornicibusq; Iuliæ, Martiæ, Appiæ, Tepulæ, Anionis reficiendis, Q. D. E. R. F. P. D. E. R. I. C. Vt cum ij riui, fornices, quos Augustus

 Cæsar

Cæſar ſe refecturum impenſa ſua pollicitus Senatui eſt reficerentur, ex agris priuatorum terram, limum, lapidem, teſtam, arenam, ligna, cæteraq; quibus ad eam rem opus eſſet, unde quæq; earum proxime ſine iniuria priuatorum tolli, ſumi, portari poßint, uiri boni arbitratu æſtimata darentur, tollerentur, ſumerentur, exportarentur, & eas res omnes exportandas, earumq; rerum reficiendarum cauſa, quoties opus eſſet per agros priuatorum ſine iniuria eorum itinera, actus paterent, darentur. Plerunq; autem uitia oriuntur ex impotentia poſſeſſorum, qui pluribus modis riuos uiolant. Primum enim ſpatia, quæ circa ductus aquarum ex S. Conſulto uacare debent, aut ædificijs, aut arboribus occupant. Arbores magis nocēt, quarum radicibus & concamerationes & latera ſoluuntur: deinde uicinales uias, agreſtesq; per ipſas formas dirigunt: nouißime additus ad tutelam præcludunt: quæ omnia Senatuſconſulto, quod ſubieci, prouiſa ſunt, quod Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus V. F. aquarum, quæ in urbem uenirent itinera occupari monumentis, & ædificijs, & arboribus conſeri. Q. F. P. D. E. R. I. C. Cum ad reficiendos riuos, ſpecusq;, per quæ & opera publica corrumpuntur, placere circa fontes, & fornices, & muros utraq; ex parte uacuos centenos quinos denos pedes patere, & circa riuos, qui ſub terra eſſent, & ſpecus intra urbem continentia ædificia, utraq; ex parte quinos pedes uacuos relinqui, ita ut neq; monumētum in ijs locis, neq; ædificium poſt hoc tempus ponere, neq; conſerere arbores liceret: ſiquæ nunc eſſent arbores intra id ſpatium, extirparētur, præterquàm ſiquæ uillæ continentes & incluſæ ædificijs eſſent. Si quis aduerſus ea commiſerit, in ſingulas res in dena milia damnas eſſet. Ex quibus pars dimidia præmium accuſatori daretur, cuius opera maxime conuictus eſſet, qui aduerſus hoc Senatuſcon. commiſiſſet.: pars altera media in ærarium redigeretur, deq; ea re iudicarent, cognoſcerentq; curatores aquarum. Poſſet hoc Senatuſconſultum æquißimum uideri, etiam ſi ex rei tantum publicæ utilitate ea ſpatia iudicarentur, multo magis cum maiores noſtri admirabili æquitate, ne ea quidem eripuerunt priuatis, quæ ad modum publicum pertinebant. Sed cum aquas perducerent, ſi difficilior poſſeſſor in parte uendenda fuerat, pro toto agro pecuniam intule-

intulerunt, ac poſt determinata neceſſaria loca rurſus eum agrum uendiderunt, ut in ſuis finibus proprium ius tam Reſpublica quàm priuata haberet. Plerique tamẽ non contenti occupaſſe fines, ipſis ductibus manus attulerunt per ſemitas ſolutas paßim, & rurſus ius aquarum impetratum habent, aquarij quantulacunq; beneficio occaſione ad expugnandos nunc abutuntur. Quid porrò fieret, ſi non uniuerſa iſta diligentißima lege prohiberentur, pœnaq́; non mediocris contumacibus intentaretur? Quæ ſubſcripſi hæc ſunt uerba legis: T. Quintius Criſpinus COSS. populum iure rogauit, populusq́; iure ſciuit in foro pro roſtris ædis Diui Iulij Po. Ro. & Iulias tribui Sergia principium fuit pro tribus ſex. L. F. Varro. Quicunq; poſt hanc legem rogatam riuos, ſpecus, fornices, fiſtulas, caſtella, tubulos, lacus aquarum publicarum, quæ ad urbem ducuntur, earúmue quam ſciens dolo malo forauerit, ruperit, forare, rumperéue curauerit, peiorémue fecerit, quo minus ea aqua earúmue quà in urbem Romam ire, cadere, flui, peruenire, duci poßint, quóue minus in urbe Roma, & in his ædificijs quæ urbi continentia ſunt, erunt, in hisq́; hortis, prædijs, locis, quorum hortorum, prædiorum, locorum dominis, poſſeſſoribus, V. F. aqua data uel attributa eſt, uel erit, ut ſaliat, diſtribuatur, diuidatur, in caſtella, lacus immittatur, is P. R. c. milia dare damnas eſto: & qui clàm quid eorum ita fecerit, id omne ſarcire, reficere, reſtituere, ædificare, ponere & celare, demoliri damnas eſto, ſine dolo malo. Atq; ita omnino, ut quicunq; curator aquarum eſt, erit, ſi curator aquarum eſt uel erit, tum is Prætor, qui inter ciues & peregrinos ius dicit, mulctam pignoribus cogito, coërcito, eiq́; curatori, aut ſi curator non erit, tum ei Prætori eo nomine cogere & coërcere, mulctæ dicendæ, ſiue pignoris capiendi ius, poteſtasq́; eſto. Si quid eorum ſeruus fecerit, dominus eius centum milia populo det. Si quis circa riuos, ſpecus, fornices, fiſtulas, tubulos, caſtella, lacus aquarum publicarum, qua ad urbem Romam ducuntur & ducentur, terminatus ſteterit, neq; quis eo loco poſt hãc legem rogatam quid opponit, molit, opſepit, figit ſtatuit, ponit, collocat, arat, ſerit, neue in eum locum quid immittit, præterq́; eorum faciendorum reponendorum cauſa præterquàm quidem hac lege licebit, oportebit. Qui aduerſus ea

quid

quid fecerit, & aduersus ea repserit, ex iussu causaq; omnia
nibus esto damnas, utiq; atq; uti esset esseq; oporteret, si is aduersus
hanc legem riuum, specum rupisset, forassetue, quiq; specum forasset ru
pissetue, quo minus in eo loco poscere hærbam, fœnum sceare, sentes,
uepres, caprificos, curatores aquarum qui nunc sunt, quiq; erunt,
circa fontes, & fontium & murorum curam, riuos, & specus
terminatus arbores uites, uepres, sentes, ripæ, maceria, salicta, harun-
dineta excidantur, tollantur, effodiantur, excorticentur, utiq; recte fa-
ctum esse uolet, eoq; nomine ijs pignoris captio mulcta edici or
uti quæ esto: Idq; ijs sine fraude sua facere liceat ius potestasq; esto
quo minus uites arboresq; uillis, ædificijs, macerijsue inclusæ sint. Ma-
ceriæ quas curatores aquarum causa cognita ne demolirentur dominis
permiserunt, quibus inscripta insculptaq; essent ipsorum qui permisis-
sent curatorum nomina maneat, hac lege nilhil abrogato, quominus ex
his fontibus, riuis, specubus, fornicibus aquam haurire, sumere ijs qui-
buscunq; curatores aquarum permiserunt, præterquàm rota, calice,
machina liceat: dum neq; puteus, neq; foramen nouum fiat. Eius hac le
ge nihilum rogatio utilissimæ legis contemptores nõ negauerim dignos
pena quæ intenditur. Sed negligentia ♣ longi temporis deceptos leni-
ter reuocari oportuit. Itaq; sedulo laborauimus, ut quantum in nobis
fuit etiam ignorarentur qui errauerant. His uero qui admoniti
ad indulgentiam Imperatoris decurrerunt, possumus ui-
deri causa imperati beneficij fuisse. In reliquo
uero * opto ne executio legis necessaria
si, cum officij fidem etiam per
offensas tueri præ-
stet.

♣ Legem pro tempore.

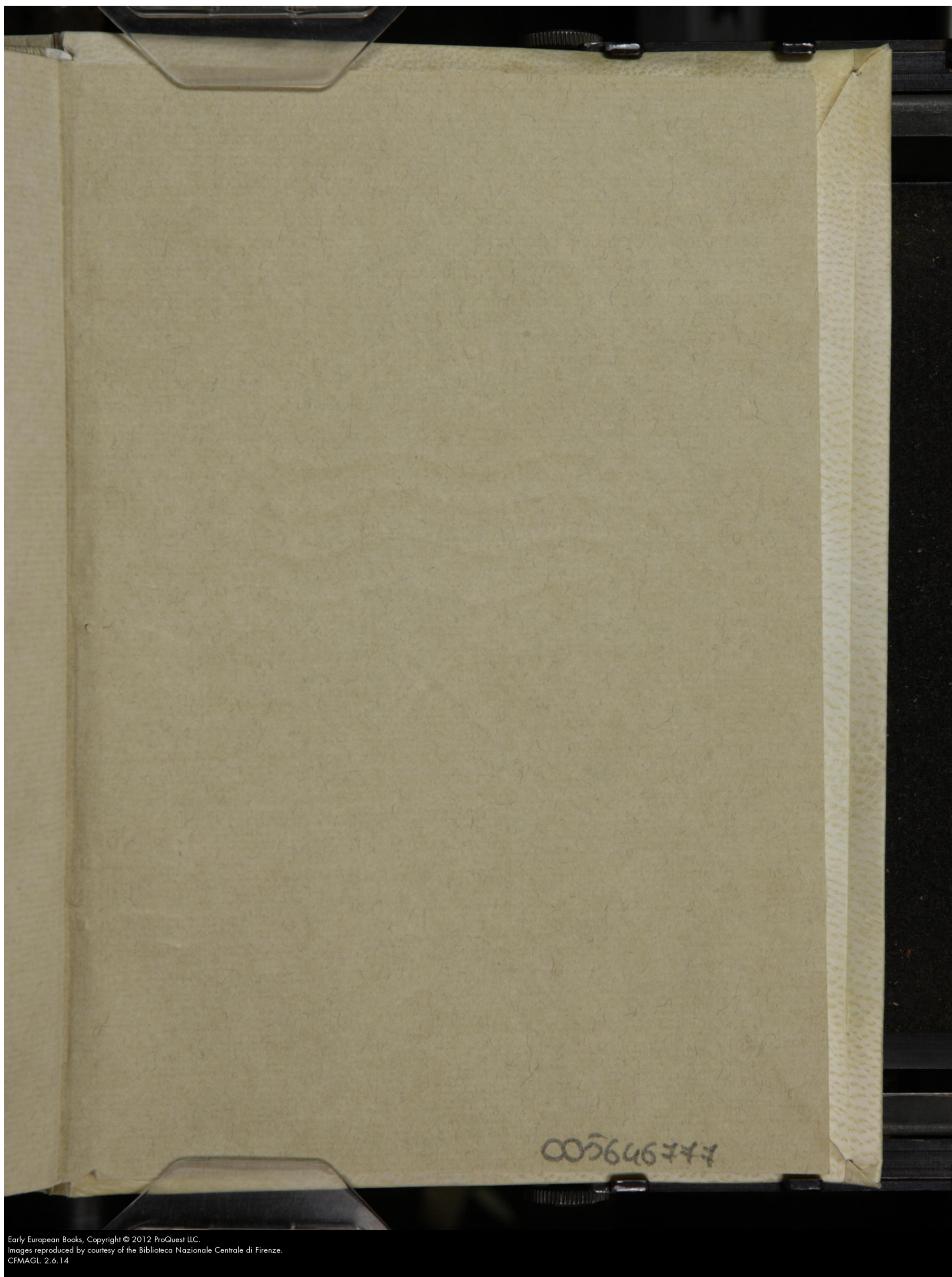
* opere

FINIS.

EX PRO-

311

313


005646777

